



TITLE:

脳手術後の体温左右不同に就いて

AUTHOR(S):

萬, 献沂

---

CITATION:

萬, 献沂. 脳手術後の体温左右不同に就いて. 日本外科宝函 1958, 27(2): 457-483

ISSUE DATE:

1958-03-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/206607>

RIGHT:

# 脳手術後の体温左右不同に就いて

京都大学医学部外科学教室第1講座（指導：荒木千里教授）

萬 献 沂

（原稿受付：昭和32年12月20日）

## DIFFERENCE IN TEMPERATURE BETWEEN BODY HALVES AFTER BRAIN OPERATION

by

HSIEN I WAN

From the 1st Surgical Division, Kyoto University Medical School

(Director: Prof. Dr. CHISATO ARAKI)

It has hitherto been recorded that the difference in temperature between body halves may frequently be found in cases of an unilateral brain damage such as brain injury, brain operation, or diseases of the brain. Since the report of LANDOIS and EULENBURG in 1876 that in dogs the body temperature on the opposite side exhibited elevation after injury of the motor area, SCHÜLLER, GOLDSTEIN, LETOUX, DEGE and others have reported that many patients of brain injury showed a remarkable difference in temperature between body halves. ARAKI also reported in 1939 on one case of optochiasmatic arachnoiditis in which the operated side exhibited a higher temperature about  $1.0^{\circ}\text{C}$ . in axilla than that on the opposite side after the craniotomy. TAKEBAYASHI reported that the skin temperature on the opposite side rose about  $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ . immediately after the subcortical undercutting near area 6. On the other hand, NAKATA and ITAI in 1940 stated that no definite difference in temperature was found in cases being operated on in the prefrontal, premotor and motor area.

In the above-mentioned reports, however, the study is not systematical, and the description is not fully given of the method of measurement or of the clinical condition at the time of measuring. Furthermore, there is no agreement as to the exact region of the brain, the lesion in which causes actually such a difference in temperature between body halves.

In order to know whether the characteristic difference in temperature between body halves is caused or not after brain operation, I measured the axillary temperature on both sides in patients having undergone brain operation, paying considerable attention to various therapeutic procedures or other factors which may have influence upon the unilateral body temperature. And the data obtained were compared with those of the control patients.

In this study, 62 cases operated on under local anesthesia in our clinic were selected. They were the cases of various kinds of neurosurgical diseases, as shown

in Table 1. The operated regions in these cases are as follows.

- |  |         |
|--|---------|
| 1) Convex part of the frontal lobe .....                   | 10cases |
| 2) Basal part of the frontal lobe .....                    | 10cases |
| 3) Parietal and temporal lobes .....                       | 14cases |
| 4) Posterior part of the parietal and occipital lobes..... | 12cases |
| 5) Suboccipital region .....                               | 15cases |
| 6) Cerebral hemispherectomy .....                          | 1case   |

As control, temperature study was made preoperatively in 38 out of these 62 cases, and pre- and postoperatively in 15 cases having undergone general surgery and also in 13 hemiplegic patients following cerebral vascular disturbances.

### The Method of Measurement

A potentiometer and a YOSHIMURA's Cu-Co-thermocouple were used. The hot junction of this thermocouple was fixed symmetrically with adhesive plaster on both axillary parts which had been shaved beforehand (Fig. 1), and both upper arms were attached slightly to the body. On the previous day of the operation, measurement of the temperature was taken every hour for six hours, and then immediately following operation again was taken every hour for 24 hours.

It goes without saying that when the axillary temperature is measured on either side, careful attention should be paid to various factors effecting a change of the unilateral body temperature; for instances all kinds of therapeutic procedures, such as change of position of the patients, measurement of blood pressure, injection, blood transfusion, compress etc.. Although there is a remarkable individual difference in the response, any of these influences results to some extent in a change of temperature. Especially, blood transfusion or intravenous injection is apt to cause the contraction of blood vessels because of the reflex by stimulation of skin and wall of blood vessels or because of the reaction to lower temperature of the solution. This contraction of blood vessels and the cooling of the arm due to exposure and disinfection of injection part, cause a difference in temperature up to  $0.5\sim 1.0^{\circ}\text{C}$ ., which sometimes continues for 30 minutes to 3 hours (Figs. 5, 6, 7, and 8). Subcutaneous injections such as cardiotonica, antidyspnoica etc. may induce the falling of the temperature on the same side (Figs. 2, 4 and 9). On the contrary, by injection of autonomic-nervous-blockage remedy such as chlorpromazine, and of sedatives a remarkable decrease of the difference in temperature is noted (Figs. 4, 5, 10 and 11). Measurement of blood pressure for several hours during operation may cause the stagnation of blood stream due to prolonged press upon unilateral upper arm, and to the cooling by exposure, followed by a remarkable fall of the axillary temperature on the same side (Figs. 5, 6 and 7). By compress, especially unsymmetrical cold compress of the heart part, or by the cool wind coming from only one side, the unilateral body is sometimes cooled down strongly, causing a difference in temperature between body halves (Figs. 3, 12 and 13). Attention should also be paid to the fact that patients are apt to be injected on the same arm according to the position of the patients or to the situation of bed because of the convenience for the treatment.

This causes the continuous falling of only unilateral axillary temperature, which is sometimes misunderstood as if it showed a continuous difference in temperature. These factors which may give influences should be removed as much as possible. However, since some of them are unavoidable in some patients owing to the necessity of clinical treatments, I remeasured in such cases the temperature after 10~20 minutes. Such measurements have been made distinction in some figures by attaching the mark  $\times$  to show the possible influence of such clinical treatments.

### Results

In the pre- and postoperative measurements in 15 cases in which general surgery had been done a difference in temperature between body halves was generally within  $0.24^{\circ}\text{C}$ ., although in some cases a difference up to  $0.5^{\circ}\text{C}$  was transitory found (Fig. 16). In the preoperative measurements in 38 cases having undergone brain operation a difference was within  $0.24^{\circ}\text{C}$ .. Sometimes a difference over  $0.5^{\circ}\text{C}$  was found during the first 30 minutes, presumably due to the transient instability of axillary temperature (Fig. 17). Some of these cases showed a tendency of constantly higher temperature on one side, while the others showed inconstancy. According to many authors, even healthy persons or sanatorium patients generally show a difference in temperature around  $0.2^{\circ}\text{C}$ . and sometimes up to  $0.5\sim0.7^{\circ}\text{C}$ .. Thus in this study a difference in temperature between body halves was divided into the following three groups.

0 ~ $0.24^{\circ}\text{C}$ .....	(-)
$0.25 \sim 0.49^{\circ}\text{C}$ .....	( $\pm$ )
$0.50^{\circ}\text{C}$ . ~ .....	(+)

In our series in which brain operation was performed, 14 cases had the operation in the parietal and temporal lobes (Fig. 21), 12 cases in the posterior part of the parietal and occipital lobes (Fig. 22), and 15 cases in the suboccipital region (Fig. 23). In all of them a difference in temperature between body halves was around  $0.2^{\circ}\text{C}$ . and in no cases over  $0.5^{\circ}\text{C}$  continuously or for a period of several hours. 10 cases had the operation in the basal part of the frontal lobe, and 10 cases in the convex part of the frontal lobe. Even in these groups a difference in temperature between body halves is seldom over  $0.5^{\circ}\text{C}$ ., except in each one case in these two groups (Figs. 20 and 18). But in the early stage of my study, in which I did not pay much attention to various influences affecting the unilateral body temperature, a transitory difference up to  $1.0^{\circ}\text{C}$ . was observed in 2 cases (No. 6 and No. 13). However, in one of these (No. 13) the upper cervical sympathetic gangliectomy had been carried out on the left side a month before brain operation (Fig. 19). And in the other (No. 6) the difference in temperature disappeared completely following generalized convulsions which occurred 14 hours after the craniotomy (Fig. 15).

In one case in which the cerebral hemispherectomy was done and ended in death 11 hours after operation, a difference in temperature did not exceed  $0.5^{\circ}\text{C}$ .. Also in this case it was found that the difference in temperature which was found

in the preoperative measurement disappeared transitorily by the occurrence of generalized convulsion (Fig. 7). In this case and others a difference in temperature began to decrease gradually from 1~2 hours before attack. Therefore, this decrease may be regarded as a sign of epileptic aura.

It should be noted that none of 13 hemiplegic patients, in whom cerebral vascular disturbances had occurred more than 10 days before the measurement, showed a difference in temperature over  $0.5^{\circ}\text{C}$ . (Fig. 24).

From the above-mentioned data, it may be concluded that a difference in temperature within  $0.5^{\circ}\text{C}$ . which appeared in cases of brain operation, in those of control operation, or in the healthy persons, seemed to be due to the difference in tone of the sympathetic nervous system between body halves. The difference in temperature of such a degree may not have anything to do with the central mechanism controlling the body temperature.

### Conclusion

Using a thermocouple the axillary temperature was measured on both sides every hour after operation in 62 cases in which various parts of the brain were operated on. The results were compared with the preoperative data as well as with those of patients having undergone general surgical operation. In all cases no significant persistent unilateral rising or falling in temperature was found. In order to decide whether a difference in temperature between body halves may be due to brain operation or not, many factors affecting the unilateral body temperature, such as posture of the patient or injections of drugs and also the preoperative difference in body temperature should be taken into consideration.

### 目 次

#### 第1章 緒 言

#### 第2章 研究対象, 測温方法

##### 第1節 症 例

##### 第2節 測温方法

##### 第1項 測定器具及び測定場所

##### 第2項 測定時間

#### 第3章 体温の一側性変動を来し得る臨床上的の諸種因子の検討

#### 第4章 測定成績

##### 第1節 対照例の左右腋窩体温差

##### 第1項 一般外科手術例

##### 第2項 脳手術例の術前

##### 第3項 対照例測定成績の吟味

#### 第2節 脳手術後の左右腋窩体温差

##### 第1項 前頭葉凸面部開頭術例

##### 第2項 前頭葉底面部開頭術例

##### 第3項 頭頂葉・側頭葉部開頭術例

##### 第4項 頭頂葉後部及び後頭葉部開頭術例

##### 第5項 後頭蓋窩部開頭術例

##### 第6項 大脳半球剔出術例

#### 第3節 脳血管障害に因る偏側麻痺例の左右腋窩体温差

#### 第5章 総括並びに考察

#### 第6章 結 語

### 第1章 緒 言

従来から脳外傷、或いは脳手術、脳病変等に因つて、一側脳に何らかの変化があつた場合に、屢々、体半側に体温差異を認めると云われている。即ち1876年に Landois と Eulenburg<sup>4)</sup> は実験的に犬の運動領

を破壊して、その反対側に体温上昇を来した事実を記載して以来、1894年に Schüller<sup>4)</sup> が始めて脳外傷の人間にて、かゝる一側性体温上昇を認めた。ついで、Goldstein<sup>4)</sup> は前々頭域と中心後回の損傷に際してのみ体半側に体温差異を認め、小脳や後頭葉の損傷にては認められない、そして多くは受傷反対側にて腋窩体

温で  $0.6 \sim 1.0^{\circ}\text{C}$  の上昇を見るが、時に受傷側の体温上昇を認めるのもあると述べた。Letoux<sup>4)</sup> は、ある前頭葉損傷の症例にて、両下肢に著明な体温差異を確認し、Dege<sup>4)</sup> も又運動領域の脳挫傷で体温左右不同を観察している。荒木<sup>2)</sup> は1939年に視神経交叉部蜘蛛膜炎の開頭術後に術側の腋窩体温が約  $1.0^{\circ}\text{C}$  上昇を来した症例を報告し、竹林<sup>27)</sup> は T-tomy に際し、Area 6 附近の皮質下に切離を受けた瞬間から、反対側四肢皮膚温が  $1 \sim 2^{\circ}\text{C}$  上昇したと述べ、更らに平松<sup>7)</sup> も2例の Lobotomy の術後に一時的な体温左右不同を認めている。一方、1940年中田と板井<sup>15)</sup> は前々頭域手術、及び運動領域と前運動領域での手術例では、共に持続的な一側性の体温の上昇又は低下を認め得なかつたと報告している。

教室では以前から開頭術後の患者の左右腋窩体温を時間毎に看護婦や附添人に測温させているが、その結果より荒木<sup>3)</sup> は

- 1) 後頭蓋窩部の手術には左右不同を来したものは殆んどない。
- 2) 前頭葉凸面部の手術後には左右不同が時に見られるが、その際手術反対側の体温の方が何時も高い。
- 3) 前頭葉底面部の手術後にも稀に体温左右不同が見られるが、此の時には手術した側の体温の方が高い。
- 4) 頭頂葉後部及び後頭葉の手術では体温左右不同は稀である。

と述べられている。然しながら在来の教室での測定結果は、その測温方法や測温時の臨床条件（体位、注射等の処置）との関係に就いて再考の余地があり、又諸氏の報告も系統的研究少く、測温方法に就いても詳細な記載を欠き、且つ体温左右不同を来す脳の部分に就いても見解が異つている様である。

この様な見地から私は、果して術後に特有な体温左右不同が存在するか否か、更らに左右不同の程度と手術侵襲部位との関係を知る為、系統的に脳手術の患者の左右腋窩体温をより精密に測定し、臨床処置、その他の影響を考慮し、対照例と共に比較検討を加えた。

## 第2章 研究対象、測温方法

### 第1節 症 例

本研究の対象とした脳手術症例は、教室にて局所麻酔のもとに開頭術を受けたもの、一部62例であつて、これを診断別に分けると、第1表の如く大体日常脳外科にて扱う疾患を含んでいる。これを侵襲部位別に分

Table 1

Diagnosis	Cases
Epilepsy	9
Meningioma	7
Hypophysial Adenoma	6
Cerebellopontine (acoustic) Tumor	5
Cerebral Tumor	5
Craniopharyngioma	4
Pineal Tumor	4
Cranial Injury and Headache	4
Tumor of the IV-Ventricle	3
Cerebellar Tumor	3
Ponglioma	2
Hemangioma	1
Osteosarcoma	1
Tumor of the Lateral Ventricle	1
Brain Abscess	1
Cerebral Vascular Lesion	1
Parkinsonism	1
Trigeminal Neuralgia	1
Blood-Vessel-Anomaly	1
Tumor of the Corpus quadrigemina	1
Arachnoiditis	1
Total	62

けると、

- 1) 前頭葉凸面部……………10例
- 2) 前頭葉底面部……………10例
- 3) 頭頂葉及び側頭葉部……………14例
- 4) 頭頂葉後部及び後頭葉部……………12例
- 5) 後頭蓋窩部……………15例
- 6) 大脳半球剥出術……………1例

となる。なお比較検討の為この62例中38例に就いて術前測定、及び一般外科手術15例、更らに脳血管障害に因る偏側麻痺患者13例に就いても測温を行つた。

### 第2節 測温方法

絶対安静を要する手術直後の重症患者を研究対象としている関係上、測温時毎に患者の寝具衣類を外したり、多くの場合側臥位に居る患者を時間毎に背臥位に変えたりするのは好ましくない事であり、又測定によつて主治医の診察や臨牀応変の処置、或いは看護婦の看護処置を妨げる事は許されない。しかし水銀検温器による腋窩測温は上記の様な不都合を来しやすく、不安定であると云われる。一般に腋窩測温は検温器を正しく腋窩に挿入し、腋窩部の両側皮膚面を密接して、動揺が  $0.1 \sim 0.2^{\circ}\text{C}$  位になる迄検温器を保持せねばならず、その時間は諸家<sup>12) 14) 17)</sup> によれば  $10 \sim 30$  分とされて居り、1回の測温時間が長く、1時間毎の測定

には不便である。

一方、正確な皮膚温測定には恒温、恒湿<sup>9)</sup>の測定室が要求されるが、本研究の様な臨床上の継続的長時間測定ではかかる条件を満たす事は困難である。従つて普通病室での長時間測温に於いては、四肢皮膚温測定は腋窩体温測定よりも外界の気温その他により影響され易く、信用性が少ない。又皮膚温は日下部<sup>11)</sup>が指摘する様に一侧肢の僅かの屈曲伸展でよく変化する様であり、従つて諸家<sup>10) 32)</sup>によれば測定局所により異なるが、0.5°C 位の皮膚温左右不同は正常範囲と做される程である。

以上の事を考慮して、不穩状態で暴れている患者に対しても体部に固定した測定器を比較的破損される事なく、又患者を時間毎に動かさなくても長時間に亘り病室にて測温可能である様に、熱電対を用い、その温接点を測温期間中腋窩部に固定し、上膊を胴体に密接させる様に注意する事により、左右半側体の相対的な体温不同を測定する事が出来た。

#### 第1項 測定器具及び測定場所

熱電対は0.2mm 径の銅・コンスタンタン線を用い、温接点は吉村式熱電対<sup>20)</sup>の如く、直径 20mm、高さ 8 mm の合成樹脂のキャップにリボン状の接点を張り、スプリングによつて接点を皮膚表面に押さえつける様にした。これを予め剃毛した両側腋窩部に第1図の如く、腋窩発毛部の略中央、上膊側に10mm 幅の肿創膏を十字にかけて固定し、両側の上膊を軽く胴体に寄せ

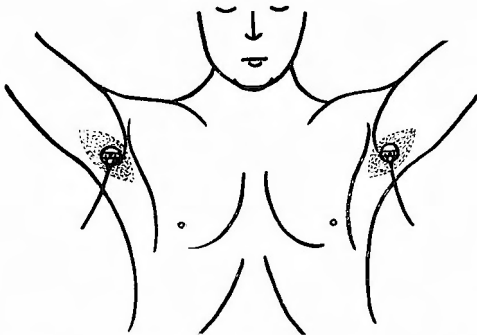


Fig. 1 The hot junction of this thermocouple was fixed symmetrically with adhesive plaster on both axillary parts which had been shaved beforehand, and both upper arms were attached slightly to the body.

て腋窩部を密接させた。電位差計は阿部熱計器株式会社製のもので運搬しやすい様に製作されている。冷接点は絶えず零度に保ち、測定された起電力 (mV) を

予め既知の温度にてテストされた熱電対の特性曲線から逆算し、測定温度を出した。精度は0.1°C 程度迄である。切換器をつけて左右腋窩2点を測定出来る様にし、1回の測定に必ず2度以上繰返し、その中間値をとつた。なお検者による測定誤差統一の為に、測定は昼夜を通じすべて私が行つた。

#### 第2項 測定時間

術前測定は廻診や主治医の処置その他の済むのを待つて、大体手術前日の午後遅くより1時間毎に6回継続測定し、術後のものとの対照とした。なお研究初期に属する分には術前測定を行っていない。

術後測定は術直後から手術場で同じく左右腋窩温の測定を開始し、最初腋窩温不安定の為、30分おきに1~2時間測定し、後は同じ1時間毎に術後24時間迄の測定を行つた。ごく少数であるが一部の例にて左右不同が殆んど認められない場合に2時間毎に測定したのもある。なお術後24時間迄の測定を行つたのは、頸部交感神経節剔除術施行の場合、術直後から遅くとも24時間迄の間に同側の温度が上昇する事実にもとづいている。

患者の体位は手術部位により異なるも、多くは背臥位、側臥位及び斜側臥位で、測定の度に動かす事はないが、常時両腋窩の密接に気をつけ、上膊を寄せる様にした。室温は夏期と冬期によつて異なるけれども、高温又は低温にすぎざる様に大体 12°C~26°C の範囲に調節し、更らに寝具により加減した。

術中測定は後述する様に術中血圧継続測定をなしている為その左右体温差は意義が少なく、且体位の関係で腋窩部密接不能の為測定していない。

### 第3章 体温の一側性変動を来し得る 臨床上の諸種因子の検討

臨床的に左右腋窩体温を測定している際に、明らかに次に述べる様な臨床上の諸種因子により体温の一側性変動を認める。即ち、1) 体位変換、2) 血圧測定、3) 注射、輸血、4) 電法、5) 自律神経手術の既往歴及び全身痙攣、6) 患者の協力態度等で、これら諸種因子による影響度は個人差があり一様でない。従つて個々の症例の左右不同の判定に於いてはこれ等による一側性体温の変動を考慮すべきであると考え。これ等影響因子は出来得る限り測定の際に排除すべきであるが、實際上術後の患者に於いて種々の臨床処置や検査をやめるわけには行かないので、以下判定の際に考慮した諸点について述べる。



## 1) 体位変換

病室での患者の体位は、手術部位、Drainage のカテーテルの導出方向、患者の全身状態等によって決定されるが、多くは背臥位又は側臥位(斜側臥位を含む)である。後頭蓋窩部、頭頂葉後部及び後頭葉部開頭術例は左右いずれかの側臥位をとり、前頭葉部の手術例は始めの間は背臥位であるが長時間の中に側臥位になるのが通例である。頭頂葉及び側頭葉部開頭術例は手術部位を上にした側臥位をとる。しかして各体位とも勿論固定的でなく、患者自身が苦痛を感じない程度で種々に変化する。従つて今迄一侧の腋窩体温が幾分高い状態を示していたのが、体位変換で逆に他側の方が高くなると云う現象に終始遭遇する。私の測定結果では、側臥位の場合に反対側、即ち上になつた側の腋窩温が上昇したのももあり(第2図: No. 36)、殆んど変動を認めないもの、或いは下になつた側の腋窩温が上昇しているものもあつた(第3図: No. 12, 第4図: No. 32)。最後の場合は下になつた側の熱電対温接点に対し圧力が強くなる為でもあるが、これだけの理由では理解出来ない様である。

これ等体位変換による腋窩温の変化は影響が持続する事もあるが、一時的に止まる例も見られた。いづれにしても体位変換後10分以上経過してから測定したもので左右腋窩体温差が $0.24^{\circ}\text{C}$ を越えるものは少ない。

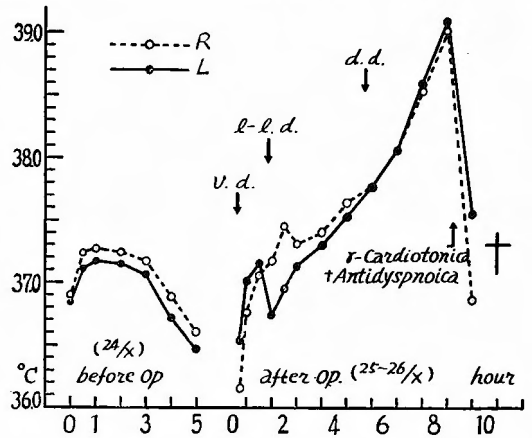
体位変換の腋窩温に及ぼす影響に就いて高木<sup>24)</sup>は「側臥位の場合、下になつた側の皮膚が圧迫されるので、反対側(上)の腋窩温が上昇する。而してこれは圧迫反射の自律神経に及ぼす影響の為である。」

と述べ、更にその後の発表<sup>25)</sup>では「33例中、側臥位の場合に反対側(上)の腋窩温が上昇したのは23例」と述べ、又、土屋<sup>30)</sup>も背臥位より側臥位を取つた場合 124例中90例反対側腋窩温が上昇したとし、必ずしも全部反対側の腋窩温が上昇するとは限らない事を示唆しているが、私の測定結果と相通するものがあると考え

## 2) 血圧測定

血圧測定に際して腋窩部に大きな間隙を生ずる為、

Fig. 2 No. 36, T. T., 男, 30 yrs., Acoustic Tumor. Suboccipital craniotomy and removal of acoustic tumor (25/X).



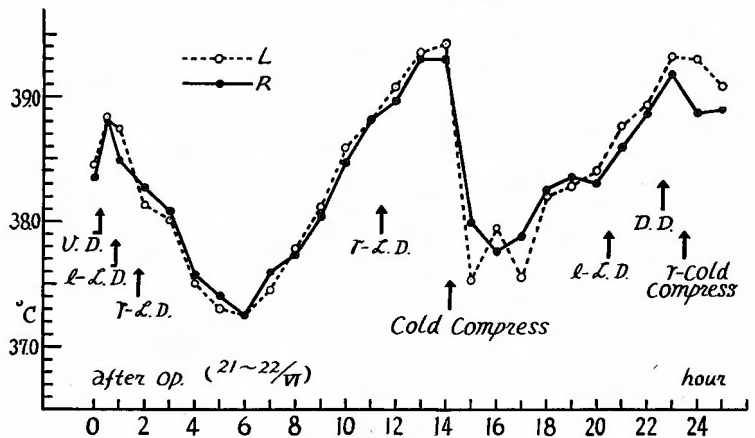
A dotted line shows the operated side. It shows the right, when it is impossible to decide the operated side.

L-L.D.: left-lateral decubitus

D.D.: dorsal decubitus

V.D.: ventral decubitus

Fig. 3 No. 12, Y.H., 男, 3 yrs., Pineal Tumor. Torkildsen's operation (3/VI), (21/VI).



同側の腋窩温が下降する(第5図: No. 66)。更に手術中の血圧測定の如きは、長時間に亘り一侧上膊を血圧帯で緊縛し、為に血流障害をおこし、且露出による該上肢の冷却により同側の腋窩温が著しく下降する(第6図: No. 45, 第7図: No. 48)。この事に就いて日下部<sup>11)</sup>は緊縛に伴う皮温の変動の実験で、最初一時的に上昇するも、漸次下降するに至ると述べている。従つて術中継続的に血圧測定を施行している場合は、手術直後の左右腋窩温は信用性が少ない。



Fig. 4 No. 32, M. H., ♂, 15 yrs., Ependymoma.  
R-Temporal craniotomy and partial extirpation of the tumor (7/X).

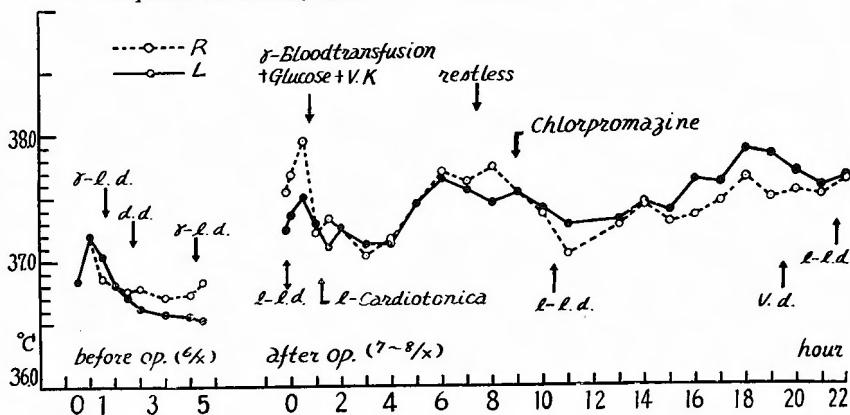


Fig. 5 No. 66, U. S., ♂, 11 yrs., Tumor of the IV-Ventricle.  
Suboccipital craniotomy and decompression (21/IV).

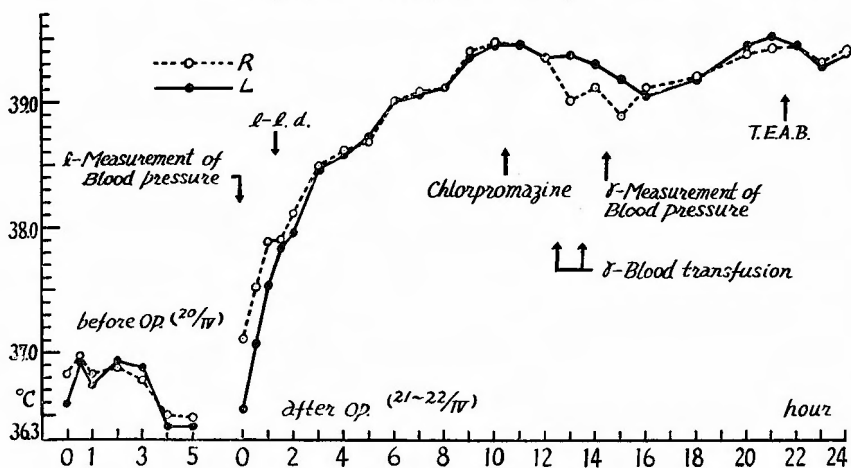
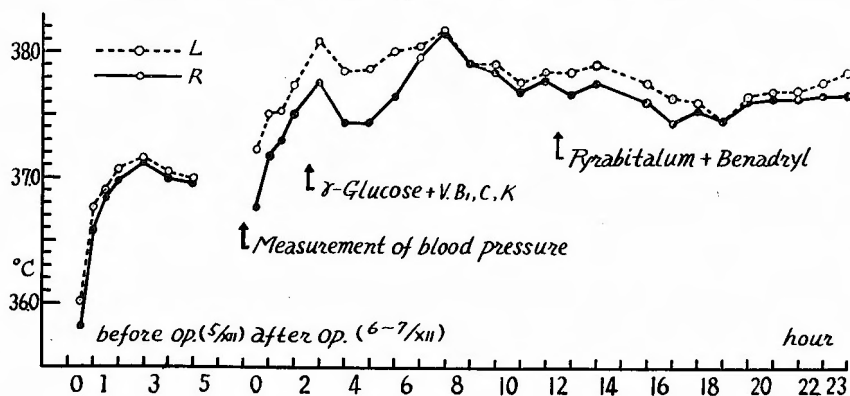


Fig. 6 No. 45, K. H., ♀, 46 yrs., Hypophysial Adenoma.  
L-Transfrontal craniotomy and removal of the tumor (6/XII).



### 3) 注射, 輸血

注射による影響は注射の物理的作用と、薬液の薬理作用が関与する。前者は特に静脈注射や輸血に於いて著明に現れ、皮膚及び血管壁刺激による反射や、薬液温度による反応（多くの場合体温より冷たい）で血管収縮をおこし、上肢露出及び注射部消毒による冷却と相まって注射側の腋窩温が強く下降する。更らに薬液の種類によつてはその薬理作用による血管収縮も重なり、同側の腋窩温の下降度は  $0.5 \sim 1.0^{\circ}\text{C}$  に達する。その影響持続時間は症例により異なり、徐々に30分位で消失するものもあるが、時には1~3時間位にも及んでいる。

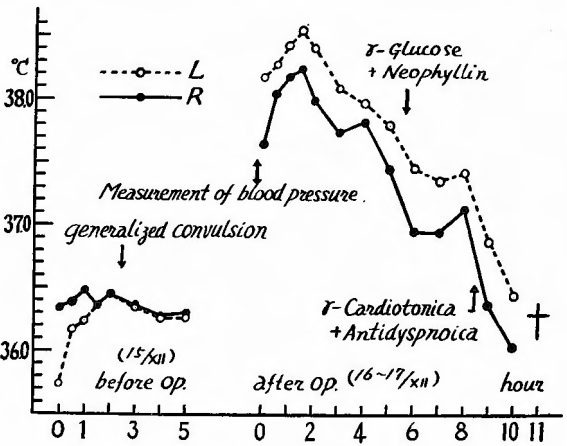
本測定中にて絶えず遭遇した左右不同の出現又は消失を来す注射に次の様なものがある。

#### a) 静脈注射

常用のブドー糖液とビタミン剤 (B<sub>1</sub>, C, K 等) の混合静注やその他の液剤の静注は共に前述の如く著明に左右不同を来すが、特にビタミンKによつて血管痛を来す症例では強く影響される (第6図: No. 45, 第7図: No. 48, 第8図: No. 39)。

ブドー糖液注射により注射側の皮膚温及び皮膚抵抗が著明に低下する事は世良<sup>22)</sup>が既でに指摘している。Snell<sup>23)</sup>は温液の注入は血管拡張、冷液の注入は血管収縮を惹起する事を実験的に証明している。又、山中<sup>31)</sup>も血管内温水或いは冷水注入による血温動揺が皮温に及ぼす影響を検べ、僅か2ccの時静脈注入にて、数分間の持続的な皮温の上昇或いは下降を認めている。特に病的状態に於いては反応発現の遅延、持続時間の遷延を来すと云う。一方西丸<sup>16)</sup>は大なる動脈又は静脈の血管壁を機械的に刺激する事

Fig. 7 No. 48, A. M., 28 yrs., Epilepsy and R-Hemiplegia.  
L-Cerebralhemispherectomy (16/XI).



により、他部位血管の収縮を認めている。

#### b) 輸血, 輸液 (経肘静脈)

共に静脈注射と同様な影響があり、殊に輸血施行が再三失敗する際には上肢露出による冷却（特に冬期）も加わつて注射側の体温低下が著明である (第5図: No. 66)。

リングル氏液やブドー糖液の輸液はその影響が長時間に亘る事が多く、症例によつては数日以上に長期に亘り著明な左右体温差を認める事もある。

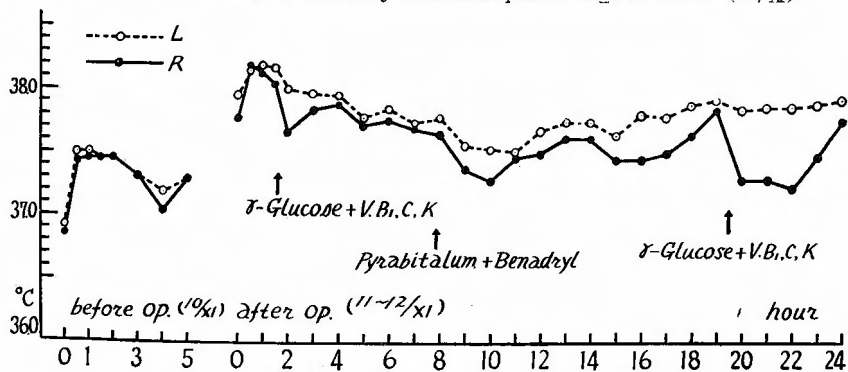
#### c) 強心剤, 血圧上昇剤, 呼吸促進剤

注射量は静注に較べれば少量であるが、皮膚壁刺激による反射及び薬液による疼痛があり、上肢へ注射される時は反射により血管収縮を起し、注射側の腋窩温が低下する (第2図: No. 36, 第4図: No. 32, 第9図: No. 61)。薬理作用により局所的血管収縮

をおこし腋窩温が低下するものもあるが、一般に疼痛性の無いものは左程影響を認めない様である。

高木<sup>24)</sup>は $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{4}$ の注射針を皮膚につき刺しただけでも2~3分、長い時には30分間も圧反射により反対側の半側性発汗が見

Fig. 8 No. 39, K. K., 37 yrs., Astrocytoma.  
L-Frontal craniotomy and extirpation of the tumor (11/XI).



られるが、痛み  
刺戟では起らな  
いとしている。  
然し私はプロカ  
インペニシリン  
の様な無痛性の  
ものでは左程の  
左右体温差を認  
めていない。

#### d) 自律神経遮断 剤

Chlorproma-  
zine (Winter-  
min, Contomin)  
(第4図: No. 32,

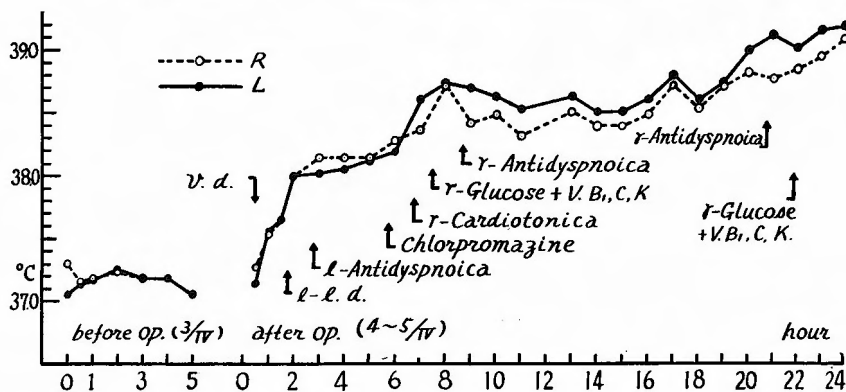
第5図: No. 66, 第10図: No. 35), TEAB剤(Tea-  
brom) (第5図: No. 66) 等の自律神経遮断剤の注  
射により左右体温差が著明に消失する。作用持続時  
間は1~3時間位である。これ等は催眠作用による  
よりも、やはり主として自律神経遮断作用によるも  
のと思われる。この事実は最初測定器具の故障かと  
疑ぐつた位に著明であり、左右不同の解明の一助に  
なるものと思考する。

#### e) 鎮痛・鎮静・解熱剤

Phenobarbitalum (Luminal, Phenobar),  
Sulpyrina (Metilon) 等の鎮痛・鎮静・解熱剤の  
影響は Chlorpromazine 程強くはないが、これ等  
も左右体温差が短時間消失するか、又は度合が少な  
くなる。経口的投与も又注射と同様である(第10図  
: No. 35, 第11図: No. 7)。これらの薬剤は共に血

**Fig. 9** No. 61, K. K., 合, 18 yrs., Haemangioma of the Cisterna magna.

- 1) R-Transfrontal craniotomy and detachment of adhesion at the  
chiasma region (13/III).
- 2) Suboccipital craniotomy and decompression (4/IV).



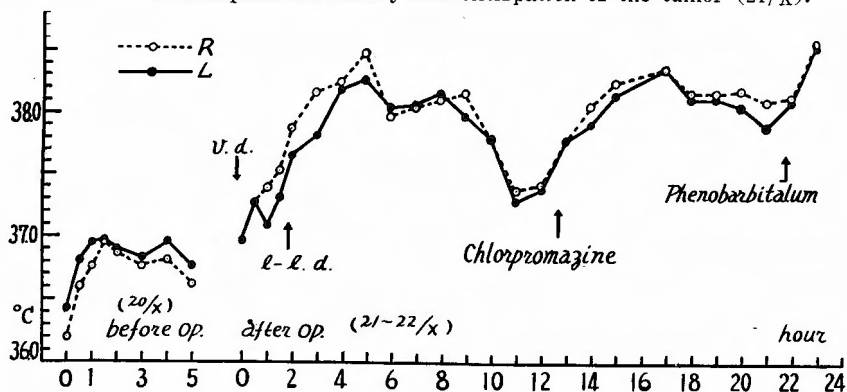
管・平滑筋痙攣を解和鎮静する作用を有する事から  
Chlorpromazine 等の自律神経遮断剤と同様に偏側  
性血管緊張度の差異を解消是正し、為に左右体温差  
が消失するものと思われる。

以上の如く注射による影響はかなり大きく、特に留  
意すべき事は、注射側と患者の体位、処置に好都合な  
ベッドの側との関係である。患者が側臥位をとつてい  
る時には、強心剤等の皮注は大抵の場合上になつた上  
臍にされ、又ベッドが病室の壁に寄せられている際に  
は、静注、輸血、皮注等は壁と反対側の注射し易い側  
の腕にされるのが常で、この事は絶えず同一側へ処置  
される結果となり、一侧のみの継続的な肢窩温低下を  
招き、一見持続性の左右不同が出ている様に誤認され  
易い。

#### 4) 電法 (特に冷電法, 冷風)

**Fig. 10** No. 35, M. F., 早, 44 yrs., Meningioma.

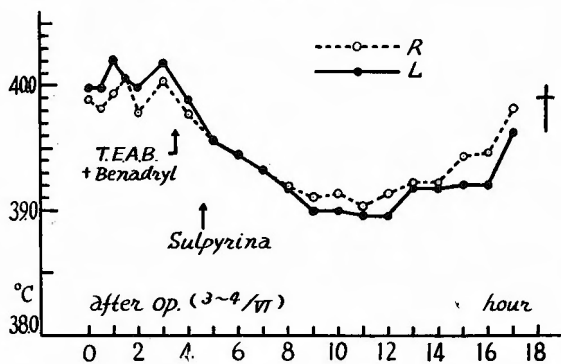
Suboccipital craniotomy and extirpation of the tumor (21/X).



開頭術後に高熱  
が出た場合、全身  
の冷電法を施行す  
るが、その際、非  
対称的に、例えば  
心臓部冷電法の様  
に一侧に偏る時は  
当然一侧の体温の  
低下を来す(第3  
図: No. 12, 第12  
図: No. 30)。又  
主として夏期であ  
るが、病室の窓を

Fig. 11 No. 7, T. Y., 19 yrs., Tumor of the Lateral Ventricle.

- 1) Suboccipital craniotomy (27/V).
- 2) R-Frontal craniotomy and extirpation of the tumor (3/VI).



開放している為、一定方向からのみの涼風により一側体が強く冷却される事がある(第13図: No. 9).

#### 5) 自律神経手術の既往歴及び全身痙攣

自律神経系に対し侵襲を加えた手術既往歴がある場合、それが割合最近の既往歴であるならば、既に術前に於いて0.5°C前後迄の左右不同が見られる(第14図: No. 14). これらは外科的に頸部交感神経節剥出術を行つた場合や、頸部交感神経の疾患に際し Horner 氏症候群と共に患側血管拡張に因る該側顔面の潮紅、皮温上昇等が見られるのと同性質のものである。

測定中に患者が全身痙攣発作を起した際には一時的に左右体温差が消失する。その場合発作1~2時間前

から左右体温差が減少して来る様である。この事は癲癇アウラ現象と似ており、発作が既に1~2時間前位から準備状態にあるか、或いは既に前発作状態にあるものと考えられる(第7図: No. 48, 第12図: No. 30, 第15図: No. 6).

#### 6) 患者の協力態度

患者が嘔吐や不穏状態にて暴れている時、或いは年少者で非協力的である場合は、屢々腋窩部を開ける事が有る、当然精確に测温し得ない(第4図: No. 32, 第15図: No. 6)。

以上諸因子が重複する時には、影響が倍加したり、或は相殺したりして色々な様相を示すものである。私は測定前に注射その他の処置、検査が施行され、一側体温に影響があると認められた時、又は腋窩部の密接が不十分の際には、腋窩部を密接させてその10~20分後に再測定し、その旨註又は×印を附して考慮に資した。然し輸血処置が2~3時間にも亘る時や、人工呼吸を施行している際はそのまま測定し、その旨を記載した。

## 第4章 測定成績

### 第1節 対照例の左右腋窩体温差

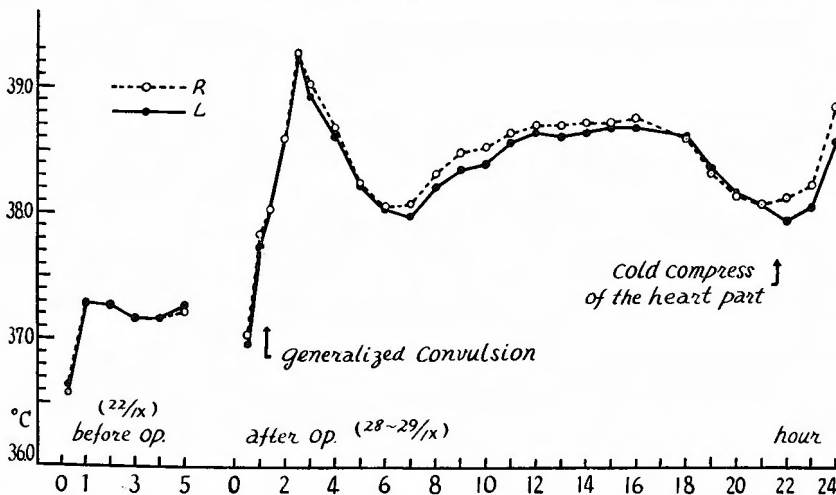
#### 第1項 一般外科手術例

対照たる開頭術以外の一般外科手術15例(胃切除術: 3例, 虫垂切除術: 3例, 交感神経系侵襲手術: 3例, 空気脳室撮影: 2例, 脊髓腫瘍摘出術: 2例, ホワイトヘッド氏痔核手術: 1例, 尿道成形術: 1例)

の術前後左右腋窩体温を測定した。その結果は第2表及び第16図に示す如くである。温度は原則として術側腋窩温から反対側腋窩温を引いたもので、手術部位が左右に亘る場合、或いは術側の区別が出来ない場合には右側腋窩温から左側腋窩温を引いたものである。従つて、例えば第2表の正の数値は原則として術側(又

Fig. 12 No. 30, A. T., 51 yrs., Hypophysial Adenoma.

R-Transfrontal craniotomy and removal of the tumor (28/IX).



は右側)の腋窩温が高い場合で、負の数値は反対側(又は左側)が高い場合を表わしている。同じ様に第16図の零線の上方は術側(又は右側)の腋窩温が高い場合で、下方は反対側(又は左側)が高い場合を示し

ている。第16図で見る如く、一部の△印を除いて、術前、術後共に左右温度差は殆んど $0.24^{\circ}\text{C}$ 以内にあり、唯 No. 57 の胃切除術の例にて術直後1回 $0.35^{\circ}\text{C}$ の差を認めたのみである。△印は No. 14, No. 49, No. 53

等の交感神経系侵襲手術例で、術前後とも $0.5^{\circ}\text{C}$ 迄の左右不同を示して居り、3例とも全般的に術例が高い。

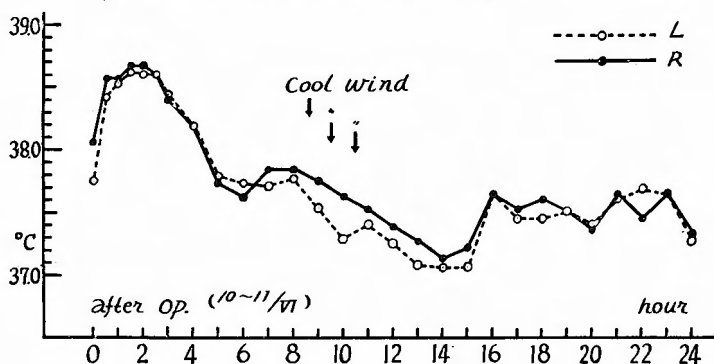
## 第2項 脳手術例の術前

脳手術後の左右不同を判定するには術前の左右腋窩温の状態を一つの基準とすべきである。既に術前にある程度の左右体温差を認めた場合には、術後にて同じ程度の大きな左右体温差が出現しても有意義の左右不同とは認め難いのは勿論である。研究初期の一部を除いて開頭術例38例に就いて術前測定を行つた。その結果は各手術部位ごとに術後測定結果と共に表示したが、更らに此れ等をまとめて図示したのが第17図である。即ち術前の左右体温差は殆んど $0.24^{\circ}\text{C}$ の線以内に入つて居り、測定開始30分以内のものに時に $0.24^{\circ}\text{C}$ の線を越えるのが見られるが、これは前にも述べた様に腋窩温が未だ安定していない為と見るべきである。×印は測定の直前に静注その他、明らかに臨床処置等により影響されたと判明している場合に、その10~20分後に測定したものである。

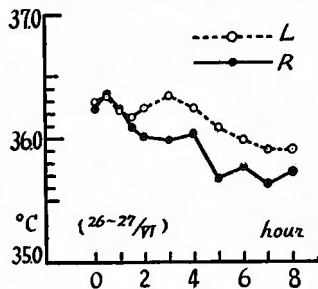
## 第3項 対照例測定成績の吟味

以上の如く $0.24^{\circ}\text{C}$ 即ち $0.2^{\circ}\text{C}$ 前後迄の左右体温差は一般外科手術例の術前後、及び開頭術例の術前にも普遍的に認められ、又 $0.5^{\circ}\text{C}$ 迄、或いはそれ以上の左右体温差は特に自律神経系障害のある場合でなくても前記の如き臨床処置等による影響の場合にも見られるので、私は腋窩体温の左右差を次の

**Fig. 13** No. 9, U. T., 男, 32 yrs.. Compression of the Optic Nerves by Blood-Vessel-Anomaly. L-Transfrontal craniotomy (10/V).



**Fig. 14** No. 14, S. B., 男, 67 yrs., Endarteritis obliterans. L-Femoral periarterial sympathectomy (14/V).



**Fig. 15** No. 6, F. A., 男, 10 yrs., Postencephalitic Hemiplegia(L) and Epilepsy. L-Frontal craniotomy and resection of cortex (31/V).

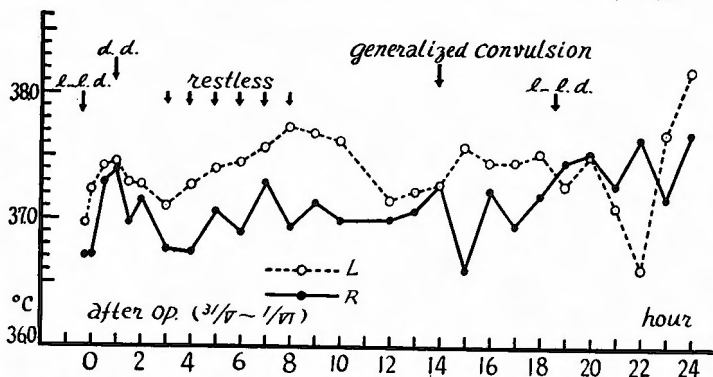
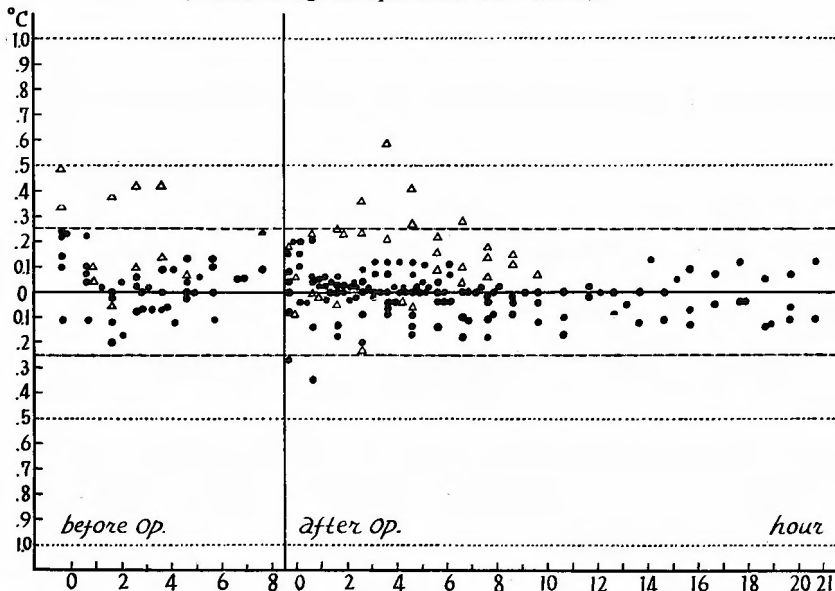
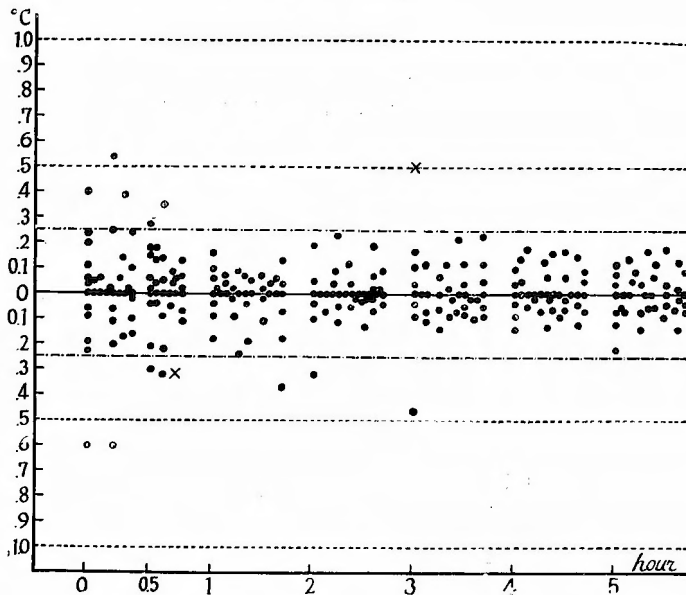


Fig. 16 Difference in temperature between body halves after general surgical operation (as control).



The indicated degree of the temperature is the subtraction of the temperature of the non-operated side from that of the operated side. When the operated side can not be shown, the temperature of the left side was subtracted from that of the right.  $\triangle$  mark shows the case in which the operation of sympathetic nervous system was done.

Fig. 17 Difference in temperature between body halves before brain operation (as control, 38 cases out of 62 cases).



$\times$  mark shows the re-measurement after 10~20 minutes when the possible influence of a therapeutic procedure, such as intravenous injection or others, done just before measurements was to be considered.

第2表 対照例左右腋窩体温差

No.	姓 名	性・年齢	診 断	術 式	術 前					術 後										備 考	判 定
					0 0.5	1 2	3 4	5 時間	°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
14	沢 〇	♂ 67	左閉塞性血栓 性血管炎	左大腿動脈周囲 交感神経切除術						0.06	.02	.36	.41	.28							±
15	岸 〇	♂ 45	頭部外傷	空気脳室撮影						.08	.21	-.09	-.14	-.10	-.12						-
16	西 〇	♂ 57	胃癌	胃切除術						.23	.04	-.07	.13	.05	-.10						-
19	入 〇	♂ 24	痔核	ホワイトヘッド 痔核根治手術						.04	.04	0	-.17	-.18							-
25	松 〇	♂ 26	尿道下裂	尿道成形術 (73回目)						.04	0	0	-.10	.09							-
29	金 〇	♂ 18	急性虫垂炎	虫垂切除術						-.08	-.14	.10	0	-.10							-
49	池 〇	♂ 33	脳軟化症 右偏側麻痺	左頸部交感神経 節切除術	.34	.04	.38	.42		.18	.23	.24	.27	.10	.15						±
51	有 〇	♂ 48	外傷性神経症	空気脳室撮影	.33	.07	-.08	-.02		.29	.25	.59	.16	.06							-
53	平 〇	♂ 34	特発性脱疽	腰部交感神経 節切除術	.49	.08	.10	.07		.05	.04	-.09	0	-.02	0						-
57	平 〇	♀ 62	胃癌	胃切除術	.32	.10	.06	.04		-.27	-.35	-.20	0	0	-.04						±
67	井 〇	♂ 68	右胸腫瘍	脊髄腫瘍摘出術	.14	-.02	-.07			-.33	-.18	-.09	-.04	-.04						術後21日目	-
79	長 〇	♂ 42	頸髄腫瘍	脊髄腫瘍摘出術	-.10	-.17	-.12	-.11		-.13	-.05	.07									-
83	北 〇	♀ 22	急性虫垂炎	虫垂切除術	-.11	-.07	-.06			.02	-.02	.02	0	0							-
87	松 〇	♂ 63	胃癌	胃切除術						.10	.04	.09	0							閉鎖循環式全身麻酔施行	-
88	椿 〇	♀ 48	急性虫垂炎	虫垂切除術						.20	.06	.07	.04								-

様な段階に分け、左右不同判定の基準とした、即ち、

0~24°C 迄の左右体温差……………(-)

0.25~0.49°C 迄の左右体温差……………(±)

0.50°C 以上の左右体温差……………(+)

然して各段階共少なくとも2~3時間以上の継続的測定にて持続的に左右不同を示す事が必要で、唯1回のみ0.5°C 以上の左右体温差が出現したからとて(±)とは認め難く、前後の状態や臨床状態と併せて判定すべきである。殊に高温側が左右何れの側にも一定せず、絶えず変動する時は多くの場合有意の左右不同とはいえない。

なお諸家によれば健康人や療養患者にも、多くの場合0.2°C 前後の左右腋窩体温差がある様で、例えば中田・板井<sup>15)</sup>は健康人64名に就いて左右腋窩温の差を調査した所、多くの場合に於いて0.2°C 前後の左右体温差が認められ、時にはその差が0.5~0.7°C に及ぶ事もあつたと述べており、高山<sup>26)</sup>は肺結核患者に就いてこれを調べ、肺結核患者では健康者に比し左右腋窩温の差が著明であり、体温差は0.2°C 程度のものが多いが、0.5°C 以上を越えるのも時にあると述べている。又、岸<sup>10)</sup>、吉利<sup>32)</sup>2氏も正常人测温



の結果、左右対称部位の温度差は $0.5^{\circ}\text{C}$ 以下であり、 $0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の左右体温差をもつて有意の左右不同と看做す私の測定結果と一致している。

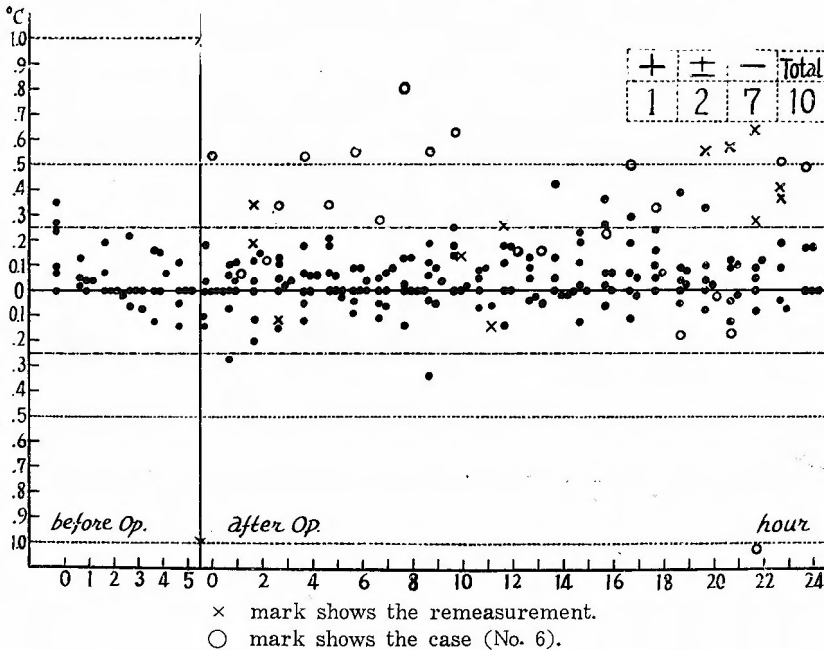
## 第2節 脳手術後の左右腋窩体温差

### 第1項 前頭葉凸面部開頭術例

10例の前頭葉凸面部開頭術例の左右腋窩体温測定結果は第3表に示す如くである。即ち前記の判定基準に照して見て

- (+)と看做されるもの1例 (No. 6),
- (±) 2例 (No. 33, 39),
- (-) 7例 (No. 4, 5, 7, 41, 47, 55, 64) となった。

Fig. 18 Difference in temperature between body halves after craniotomy in the convex part of the frontal lobe.



(+)のNo. 6 (第15図)は脳炎後遺症性左偏側麻痺があり、癲癇手術の為左前頭部開頭術のもとに皮質切除術をうけている。術後不穩状態が続き、測定に協力せず屢々運動自由な右上肢を動かし測定に難渋を来した。此の例は術前測定を施行していず、又臨床処置等の影響を考慮しなかつた研究初期に属するもので、術後8時間目に $0.80, 0.55, 0.63^{\circ}\text{C}$ 、15時間目に $0.97^{\circ}\text{C}$ 、22時間目に $1.02^{\circ}\text{C}$ の左右体温差を出しているが、第3章に述べた様な諸種因子を検討考慮するならば、果して著明な左右不同の出現と看做してよいか否か即断し難

い。術後14時間目に全身痙攣発作を起し、左右体温差が完全に消失し、第15図で見られる様に発作の2時間前から左右体温差が減少しているのが注目される。

(±)のNo. 33は術後2〜3時間おきに Adrenochromazone (Adona) の注射を施行しており、19時間目に $0.39, 0.33^{\circ}\text{C}$ 、22時間目に静注の20分後で $0.28^{\circ}\text{C}$ を出現した。

同じく(±)のNo. 39 (第8図)は一見左右体温差が著明に出ている様であるが、術後2時間目に静注の後で $0.34^{\circ}\text{C}$ 、20時間目に同じく静注の後で $0.55, 0.57, 0.64, 0.41^{\circ}\text{C}$ と差を出している。又16時間目に $0.36, 0.29^{\circ}\text{C}$ の差を認めた。

前頭葉凸面部開頭術例の左右体温差を图示すると第18図の如くなり、No. 6の例を除外すると対照例の場合と殆んど同様な傾向を示し、 $0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の左右体温差は稀である。図で見ると幾分術側が心持ち高いが、しかし術側が高いか否かはその体位によつても影響されるので一概には云えない。

### 第2項 前頭葉底面部開頭術例

10例の前頭葉底面部開頭術例の左右腋窩体温測定結果は第4表に示す如くで、判定が(+)と看做されるもの1例 (No. 13),

- (±) 1例 (No. 45),
- (-) 8例 (No. 1, 9, 18, 23, 30, 46, 54, 60) である。

(+)のNo. 13 (第19図)は1ヵ月前に左側星状神経節摘出術をうけており、術前測定を施行していず、且臨床処置の影響を考慮に入れなかつたもので、術後16時間目に $1.02^{\circ}\text{C}$ 、術後24時間目に $0.81^{\circ}\text{C}$ と2回特発的な左右体温差を示している。この例もし臨床処置の影響を考慮していたならば、熱型から見て(+)と判定し難い様である。

(±)のNo. 45 (第6図)は術後初回測定に $0.46,$

第3表 前頭葉凸面部開頭術例左右腋窩体温差

No.	姓 名	性・ 年令	診 断	術 式	術 前				術 後																備 考	判 定
					0 0.5	1 2	3 4	5 時間	0 0.5	1 2	3 4	5 6	7 8	9 10	11 12	13 14	15 16	17 18	19 20	21 22	23 24					
4	津 ○	♂ 33	外傷性癲癇	左前頭部開頭術 皮質切除術				°C	.05 .13	.19 .15	.17 0	.20 .09	.13 .14	.14 .08	.11 0	0 0	.15 .16	.16 .11	.12 0	.05 0	0			-		
5	林 ○	♀ 15	脳膜腫	左前頭・側頭部 開頭術 脳膜腫 摘出術					.16 .04	.10 .17	.12 .06	.11 .14	.18 .07	0 -11	0 -34	0 0	.09 .07	.07 .10	.09 .09	.12 .09	.09 .17			-		
6	藤 ○	♀ 10	脳炎後遺症性左 偏側麻痺及癲癇	左前頭部開頭術 皮質切除術					.53 .13	.07 .12	.34 .53	.34 .55	.28 .80	.55 .63	.16 .16	0 *	.97 .23	.50 .33	.18 -02	.17 △1.02	.51 .49		患者非協力的::暴れる ※全身痙攣発作 △左腋窩を密接せず	+		
7	田 ○	♂ 19	右側脳室腫瘍	右前頭部開頭術 腫瘍剔出術					-10 -17	-27 -20	-15 -12	0 0	0 .02	.11 .14	.08 .18	.05 .05	.23 .26	.19 †					●metilon注射 ▲Teabrom + Re- stamin注射 死亡	-		
33	経 ○	♂ 43	頭部外傷	左前頭・側頭部 開頭術	0 .02	.19 .22	.16 .11		0 -05	0 .19	.05 0	.18 -09	-05 0	.06 .18	.09 .11	.11 .42	0 .02	.39 .16	.09 .33	.28		* 右静注 Adona皮注2~3時 間毎施行	±			
39	喜 ○	♀ 37	アストロチトーム	左前頭部開頭術 腫瘍摘出術	.06 .07	.05 0	0 .15	0	.18 -04	.06 .34	.13 .07	.06 .09	.05 .13	.19 .25	.05 .18	.13 .13	.19 .36	.29 .24	.08 .55	.57 .64	.41 .17		* 右静注	±		
41	的 ○	♀ 7	頭蓋咽頭腫	左前頭部穿頭術 脳室ドレナージ	.27 -02	.04 .07	0 -12	0	0 .04	.04 .15	0 .06	.21 .09	.07 .13	.09 0	-07 0	-04 -02	.02 .05	.05 .04	.04 .05	.10 .05	.19		意識混濁	-		
47	袴 ○	♂ 19	癲癇	左前頭部開頭術 皮質切除術	.54 .35	0 0	-06 0	-05	0 0	-07 .11	-11 .06	0 0	-06 -14	-04 0	0 0	.02 .07	0 .10	-11 0	-05 0	-12 0	.37 0		* 右静注及び Chlo- rpromazine 注射 △静注●鎮痛剤	-		
55	小 ○	♂ 25	仮性脳腫瘍	右前頭・頭頂部開 頭術 腫瘍剔出及 前頭葉切除術	.24 .13	.04 0	0 0	0	0 0	.04 .11	.02 -05	-02 -04	0 0	-05 0	-06 -14	-05 -12	-12 -06	-02 0	0 -08	-04 -08	-04 0		* 静注	-		
64	足 ○	♂ 14	篩骨蜂窩骨肉腫	前頭部開頭術 腫瘍摘出術	.10 .04	0 -02	-07 .07	-14	-14 -04	.11 0	.14 0	0 0	.09 .14	.04 .26	-14 0	0 0	.02 .07	.02 .12	-02 0	-07 0			▲Chlorpromazine 注射	-		

温度は原則として術側腋窩温から反対側腋窩温を引いたもので、術側決定困難の場合は右側から左側を引いたものである。従つて、正の数値は原則として術側の腋窩温が高い場合で、負の数値は反対側が高い場合を表わしている。

0.33°C, 続いて術後2時間目に静注の後で0.33, 其後0.41, 0.43, 0.36°Cの差を認めた。

なおNo. 30(第12図)は術後1時間目に全身痙攣発作中左右体温差の消失しているのが注目される。又No. 23はChlorpromazineの影響で左右不同が消失するのを認めた最初の例で、術直後悪感戦慄、嘔吐頻回で0.40, 0.27°Cの差を認めたが、Chlorpromazineの注射で完全に左右体温差が消失し、術後16時間目に覚醒する迄、左右体温差を殆んど認めなかつた。

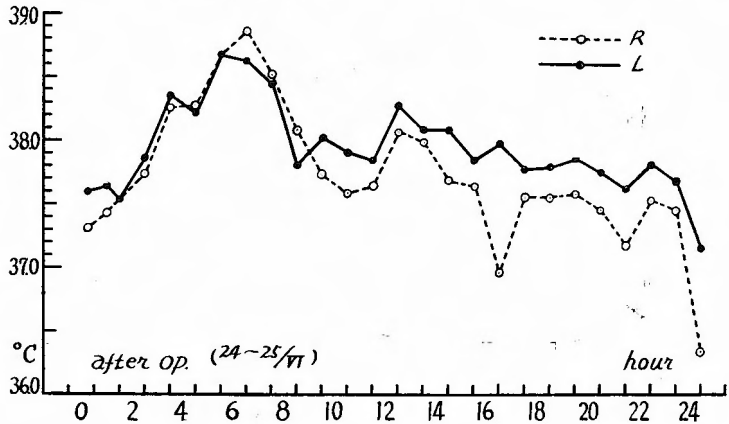
前頭葉底面部開頭術例の左右体温差をまとめると第20図の如くなり、No. 13を除いて0.25°C以上を越えるものは稀である。

### 第3項 頭頂葉側頭葉部開頭術例

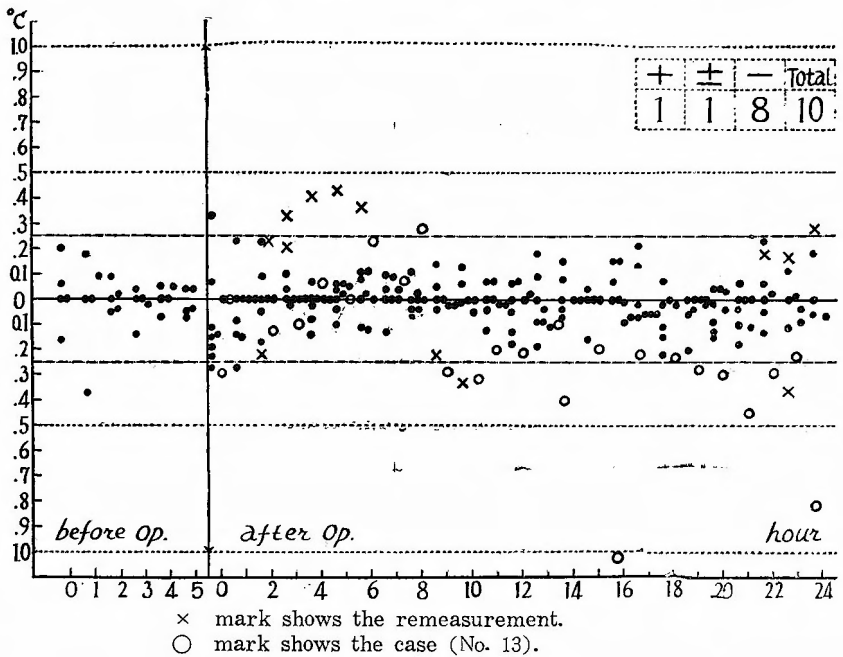
14例中11例に就いては術直後から測定し、No. 68, 69, 70の3例に於いては術後性偏側麻痺による影響を検討する為、術後10日前後を経てから測定した。その測定結果は第5表に示す如くで、

- (+) と判定出来るものはなく、
- (+) 2例 (No. 24, 26),
- (-) 12例 (No. 3, 28, 32, 38, 40, 42, 43, 59, 63, 68, 69, 70) である。
- (+) の No. 24 は術直後より不穏状態にあり、暴れて

**Fig. 19** No. 13, N. Y., 男, 25 yrs., Craniopharyngioma.  
1) Extirpation of L-ggl. stellatum (24/V).  
2) R-Frontal craniotomy, incision of the capsule and drainage (24/VI).



**Fig. 20** Difference in temperature between body halves after craniotomy in the basal part of the frontal lobe.



0.33, 0.25, 0.32°Cの左右体温差を認め、術後12時間目に熱電対を壊した為測定を中止した。同じく(+)のNo. 26は術後5時間目に0.28°C, 16時間目に0.34, 0.25°C, 21時間目に0.32°Cの左右体温差を認めている。これ等は注射等の臨床処置によるものか否か不明なので(+)と判定した。なお術後性偏側麻痺の影響を調べた

第4表 前頭葉底面部開頭術例左右窩体温差

No.	姓 名	性・ 年令	診 断	術 式	術 前				術 後																備 考	判 定
					0 0.5	1 2	3 4	5 前開	0 0.5	1 2	3 4	5 6	7 8	9 10	11 12	13 14	15 16	17 18	19 20	21 22	23 24					
1	梅 ○	早 44	頭 蓋 咽 頭 腫	左前頭部開頭術 腫瘍剔出術	℃				-23	-08	0	.04	0	0	0	-09	.15	.13	0	-.18	-.36				-	
									-28	-.05	-.14	-.08	-.04		-.18					-.15	-.05					
9	上 ○	早 32	眼動脈血管異常	左前頭部開頭術					-31	-.04	.04	.06	-.13	-.22	-.12	-.19	-.16	-.07	0	-.04	0			∴冷風の為左側体冷却	-	
									-15	-.07	0	.11	-.07	-.33	-.13	-.07	0	-.15	.04	.23	-.06					
13	中 ○	早 25	頭 蓋 咽 頭 腫	右前頭部開頭術 腫瘍囊切開及ド レナージ					-29	0	-.10	0	.07	-.29	-.20	-.10	-.20	-.22	-.28	-.45	-.23			1ヵ月前に左側星状 神経節摘出術施行	+	
									-21	-.13	.06	.23	.28	-.32	-.21	-.40	-1.02	-.24	-.30	-.29	-.81					
18	大 ○	合 26	脳下垂体腫瘍	右前頭部開頭術 腫瘍剔出術					-30	-.27	0	-.04	†											術中、術後右側より 冷風 死亡	-	
									-.19	.09	0	.12														
23	今 ○	合 57	〃	右前頭部開頭術					-40	0	0	.06	.04	.05	0	0	0	-06	-.20	0	.02			▲Chlorpromazine 16時間目に覚醒	-	
									-06	0	0	-.12	0	0	-.05	0	-.02	-.11	-.09	0	0					
30	朝 ○	早 51	〃	右前頭部開頭術 囊内腫瘍掻爬術	.06	0	0	-.05	.07	※	.10	.02	.10	.14	.07	.09	.04		-.04	0	.17			※全身痙攣発作 ∴心臓部冷電法	-	
						0	0		0	0	.07	.02	.11	.13	.06	.08	.07	-.02	-.02	.18	.28					
45	小 ○	早 46	〃	左前頭部開頭術 腫瘍掻爬術	.20	.06	.04	.04	.46	.23	.41	.36	.02	.06	.07	.15	.15	.07	.04	.06	.18			* 右静注	±	
					.18	.09	.05		.33	* .33	.43	.09	0	.07	.18		.21	0	.06	.11						
46	福 ○	合 32	頭 蓋 咽 頭 腫	右前頭部開頭術 腫瘍囊切開及ド レナージ	-.20	0	-.04	-.07	-.18	-.02	-.22	-.02	0	-.04	-.02	0	-.04	0	-.22	-.13	-.13			* 右静注	-	
					0	-.05	-.07		-.14	-.15	0	0	0	-.04	-.04	-.08	0	-.06	-.06	-.10	-.11					
54	東 ○	合 32	脳下垂体腫瘍	右前頭部開頭術 腫瘍掻爬術	-.16	-.37	0	-.04	-.11	0	.21	-.10	0	-.02	-.02	-.04	0	.02	-.02	-.11	-.09			* 左静注 ● metilon 皮注	-	
					-.32	-.04	0		-.02	* .23	-.08	-.12	0	-.05	0	0	-.07	0	-.04		.07					
60	田 ○	早 34	〃	〃	0	.20	.05	0	0	0	0	.05	.04	-.02	-.02	-.11		-.06	0	0	-.04				-	
					.09	-.02	.04		0	0	0	0	0	0	0	.02	0	-.09	-.02	.03	.02					

第 5 表 頭頂葉・側頭葉部開頭術例左右腋窩体温差

No.	姓 名	性・ 年令	診 断	術 式	術 前				術 後															備 考	判 定
					0 0.5	1 2	3 4	5 時間	0 0.5	1 2	3 4	5 6	7 8	9 10	11 12	13 14	15 16	17 18	19 20	21 22	23 24				
3	宮 〇	早 16	外 傷 性 癲 癇	左頭頂・側頭部開頭術 皮質切除術				℃	.08 .08	.04 0	.05 -.31	0 .12	-.05 0	-.19 0	0 0	0 .06	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0				
24	大 〇	合 19	〃	〃					.51 .16	.33 .23	.04 .14	.07 .13	.19 0	.18 .32	.02									暴れて術後12時間目に故障 ※就眠す ●Grelan + Restamin 筋注	士
26	矢 〇	合 20	疑 蜘蛛網膜炎	左側頭部開頭術	0 0	-.04 -.10	-.11 -.06	-.07	.07 .04	-.04 0	0 .02	.28 .09	.09 .07	.07 .05	.04 .19	.12 .34	.25 .09	.17 .13	.32 .16	.15				士	
28	田 〇	合 7	陥 没 骨 折	右前頭・頭頂・側頭部開頭術 陥没骨折整復術	0 -.04	-.09 0	0 .10	0	.02 0	.09 .05	.14 0	-.02 -.04	0 0	0 0	.05 0	.02 0	.02 .07	.09 -.02	-.02 .07	0 .05	.08			—	
32	森 〇	合 15	グ リ オ ーム	右側頭部開頭術 腫瘍部分剔出術	0 0	-.18 0	.16 .13	.17	.32 .45	-.07 0	-.09 .04	0 .06	.07 .28	0 -.04	0 0	-.23 0	-.04 .02	-.09 -.28	-.15 -.22	-.34 -.15	-.07 -.02			* 右輸血, 静注 ●Grelan + Restamin 筋注 :: 暴れる ▲Chlorpromazine	—
38	土 〇	合 48	パーキンソン様症状	左頭頂部開頭術 皮質切除術	0 0	0 0	.04 .04	.12	0 -.02	0 .25	-.20 0	0 0	-.07 -.05	-.12 0	0 0	-.04 -.10	-.04 .09	0 0	0 0	-.07 0	-.02 -.02	-.04		* 左静注	—
40	田 〇	合 27	脳血管障害 左偏側麻痺	右頭頂・側頭部 試験開頭術	-.60 -.30	-.18 .32	-.46 .13	-.22	.07 .07	-.04 -.04	-.13 .13	-.14 .15	0 0	0 0	.06	.04 0	-.13 0	-.04 -.06	.09 -.04	0 -.04	0 -.09	0		● Isomytal 皮注 ※就眠	—
42	山 〇	合 12	脳炎後遺症性癲癇	左頭頂・側頭部開頭術 皮質切除術	.04 .02	.04 .07	-.09 -.09	-.07	-.02 0	-.11 .02	.04 -.08	0 -.02	-.12 0	-.02 0	0 0	.09 .04	.10 .16	.05 0	.15 .13	.09 .16	.12 .12	.09 .23		* 静注	—
43	前 〇	合 8	皮 質 癲 癇	右頭頂・側頭部開頭術 皮質切除術	.39 .14	.09 0	.12 .14	.13	.02 .04	.05 -.02	-.05 0	-.07 -.11	-.02 -.02	-.09 -.02	-.02 0	0 -.07	-.07 -.02	-.02 0	-.11 -.09	.24 0			* 左静注	—	
59	藤 〇	早 7	右側頭葉腫瘍 (肺サストマ)	右側頭・後頭部開頭術 腫瘍全摘出術	-.02 .05	.07 -.03	-.09 -.04	-.05	.23 .35	.09 -.30	.75 .06	-.14 -.17	-.21 -.22	-.02 -.10	.02 0	0 -.13	.08 .02	.07 -.08	0 -.15	-.06 -.09	-.11		全身冷置法 ▲Chlorpromazine	—	
63	岩 〇	合 49	脳 膿 瘍	右頭頂・側頭部開頭術 膿瘍搔爬及ドレナージ	-.19 -.11	0 .12	-.05 -.09	.04	.21 .12	.07 -.22	.07 -.07	-.11 0	0 0	-.07 0	0 0	0 -.12	-.16 -.18	-.07 -.14	-.05 0	-.07 -.10	-.12 .29		+ 右輸血 * 右静注	—	
68	飯 〇	早 21	脳 膜 腫	右頭頂・側頭部開頭術 腫瘍全摘出術		0 0	0 0	-.02 -.05	0 -.02	0 0	0 0	-.02 -.05	-.05										術後14日目 左上下肢完全麻痺	—	
69	浅 〇	合 32	〃	左前頭・頭頂・側頭部開頭術 腫瘍摘出		0 -.02	-.07 -.05	-.02 -.05	0 0	-.07 0	-.02 0	-.06 0											術後8日目 右偏側麻痺	—	
70	石 〇	合 23	癲 癇	左側頭部開頭術 皮質切除術	-.19 0	.04 0	-.04 0		0 0	-.04 0	-.04 0												術後10日目 右手部分麻痺	—	

脳手術後の体温左右不同に就いて

Fig. 21 Difference in temperature between body halves after craniotomy in the parietal and temporal lobes.

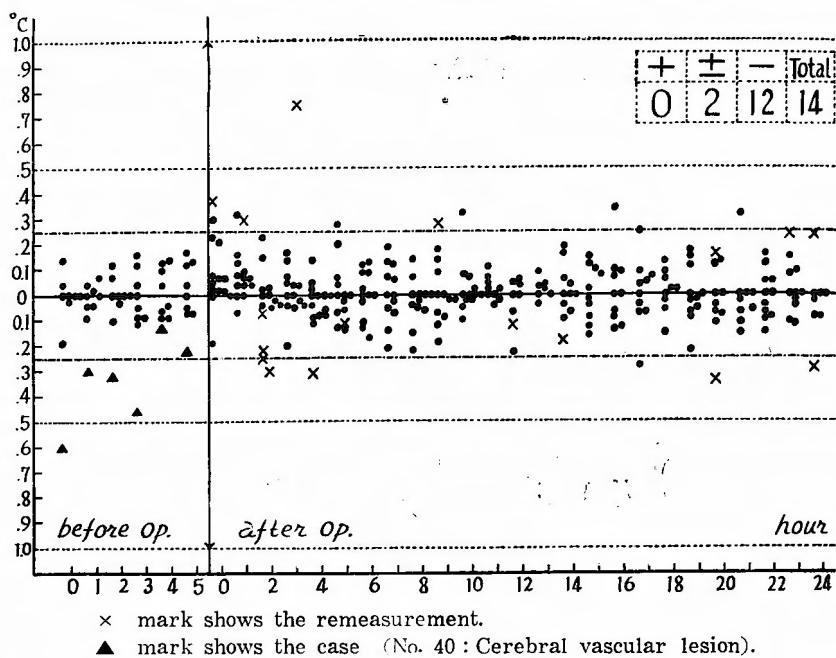
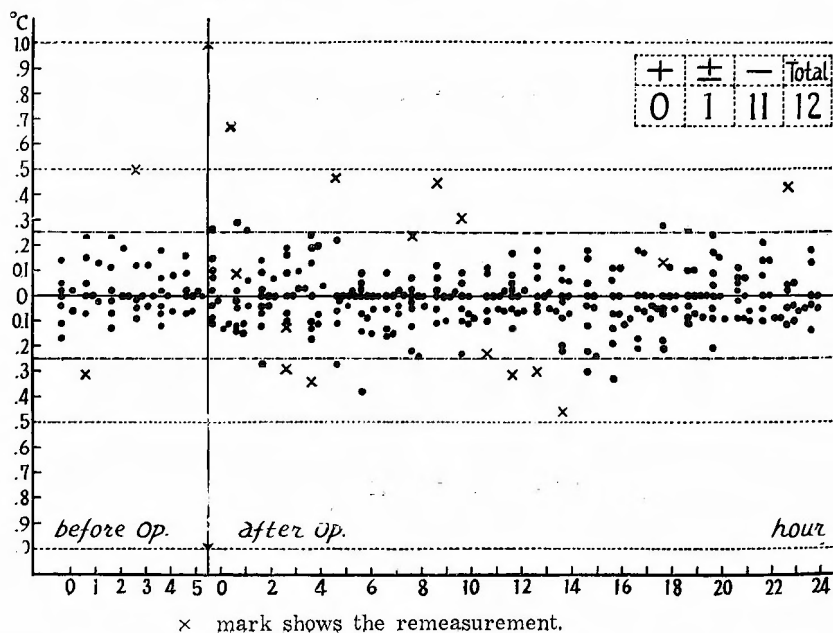


Fig. 22 Difference in temperature between body halves after craniotomy in the posterior part of the parietal and occipital lobes.



第 6 表 頭頂葉後部及び後頭葉部開頭術例左右腋窩体温差

No.	姓 名	性・ 年令	診 断	術 式	術 前		術 後																	備 考	判 定
					0	1	3	5	0	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23				
					0.5	2	4	時間	0.5	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24				
12	藪 ○	早 3	松果腺腫瘍	トルキルドセン 氏手術	℃				.10	.25	-.07	-.10	-.14	.07	0	.05	-.46	-.33	-.07	.17	.14	△冷電法 △右半身のみ冷電法	-		
20	今 ○	古 12	〃	〃					-.19	-.50	-.10	-.11	-.15	.02		-.06	-.04	.18	.26	.11	.05		-		
27	岩 ○	古 28	頭部外傷Ⅲ型 及び痙攣発作	右頭頂部及び後 頭部穿頭術					-.11	-.12	0	0	.09	0	0	0	0	0	0	.06	.04	意識混濁	-		
31	木 ○	早 9	松果腺腫瘍	右頭頂部・後頭部 開頭術腫瘍摘出術	.05	.11	.18		.26	.34	0	0	0	.07	-.10	-.04	-.12	-.17	-.09	-.02	-.05	△左側のみの冷電法 意識混濁 ▲Chlorpromazine	-		
34	大 ○	早 23	四疊体腫瘍	トルキルドセン 氏手術	-.04	.23	0	.16	.67	.06	.10	.47	-.04	.02	0	.07	.15	0	0	0	-.05	*左静注 △左術中血圧測定	-		
44	小 ○	古 8	頭 痛	後頭部穿頭術モル ヨドール脳室撮影	0	-.04	.12	.09	.15	-.15	.02	-.13	0	0	-.11	-.13	0	-.07	-.18	0			-		
50	田 ○	早 15	脳 膜 腫	右頭頂部・後頭部 開頭術腫瘍摘出術	-.17	-.11	-.02	.02	.07	0	-.29	-.27	-.13	-.11	-.23		-.22	0	0	.05	.02	*右静注 ×強心剤 ▲Chlorpromazine +右輸血 △左血圧測定	±		
56	中 ○	古 15	左脳橋部腫瘍	後頭部穿頭術モル ヨドール脳室撮影	-.11	.05	-.09	-.07	-.04	-.27	.20	.09	.24	.31	.17	.06	.06	.11	.15				-		
62	小 ○	早 28	大 脳 腫 瘍	トルキルドセン 氏手術	.14	.13	.12	0	-.11	.26	.19	.02	-.07	-.11	.02	-.06	-.24	-.09	.09	.10	.09	0	-		
65	宮 ○	古 22	松果腺腫瘍	右側頭・頭頂・後 頭部開頭術腫瘍全 摘出術 トルキ ルドセン氏手術	.02	0	-.50	0	.02	.02	-.12	-.06	-.16		-.06	-.30	-.30	-.21	-.11	-.09	-.12	*静注(右) 毎1～2時間強心 剤・呼吸促進剤	-		
71	黒 ○	古 24	脳 膜 腫	右後頭・側頭部 開頭術 腫瘍全摘出術	-.06	-.02	-.04	.02	-.13	-.04	-.06	-.04	-.05	-.05	-.05	.02	.05	-.04		-.05	-.05		-		
76	浜 ○	古 27	〃	左頭頂・後頭部 開頭術 腫瘍部 分別摘出術	.02	0	0		-.02	-.02	.02	-.02	0	0	-.06	-.05	0	-.05	-.07	-.06	-.06		-		

脳手術後の体温左右不同に就いて



3例は共に殆んど左右不同を認めなかつた。

以上頭頂葉側頭葉部開頭術例の左右体温差を図表にまとめたのが第21図で、正常範囲を越える左右不同は認められない。×印例で術後3時間に0.75℃を呈したのは全身（左心臓部）冷電法によるものである。

#### 第4項 頭頂葉後部及び後頭葉部開頭術例

12例の左右腋窩体温測定結果は第6表に示す如くで、

(+) と判定出来るものはなく、

(=) 1例 (No. 50),

(-) 11例 (No. 12, 20, 27, 31, 34, 44, 56, 62, 65, 71, 76) である。

(=)のNo. 50は術前に静注で0.31℃の差を出し、又術後は手術部位の關係から右側を上にした側臥位をとり、右腕のみに1～2時間おきに強心剤注射をうけた為、3時間目より0.29, 0.34, 0.27, 0.38℃の左右体温差を認めている。

頭頂葉後部及び後頭葉部開頭術例の左右体温差をまとめると第22図に示す如くで、正常範囲を越える左右不同は認められない。

#### 第5項 後頭蓋窩部開頭術例。

15例の左右腋窩体温測定結果は第7表に示す如くで、

(+) と判定出来るものはなく、

(=) 3例 (No. 2, 10, 37),

(-) 12例 (No. 8, 11, 17, 21, 22, 35, 36, 52, 58, 61, 66, 84) である。

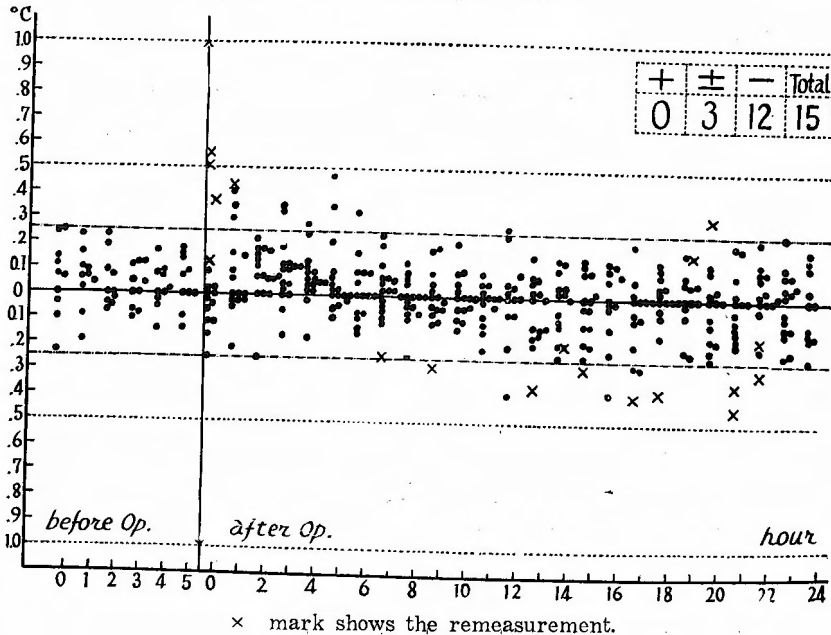
(=)のNo. 2は術後6時間目より呼吸や不規則且浅在性となり、0.39, 0.42, 0.42℃と左右体温差を認めた。この間に恐らく呼吸促進剤の注射を施行しているものと思われるが、研究初期の測定で注射等の影響を考慮せず記載していないので一応(=)と判定した。術後9時間目以後は人工呼吸の為測定不能となつた。同じく(=)のNo. 10は術後1時間目から0.41, 0.25, 0.33, 0.28, 0.35℃, 16時間目に0.38℃の左右体温差を認めている。No. 37は術後12時間目に0.27℃, 17時間目より0.44, 0.37, 0.21, 0.21, 0.44, 0.30℃の左右体温差を認め判定(=)である。

後頭蓋窩部開頭術例の左右体温差を図表にまとめたのが第23図で、殆んど正常範囲内の左右不同しか認められない。

#### 第6項 大脳半球剔出術例

No. 48 (第7図) 28才の男子、脳栓塞に因る右側側麻痺を伴つた癲癇重症の診断のもとに左大脳半球剔出術施行後11時間で死亡した例である。術前測定にて癲癇痙攣発作を起しているが、その約1時間前より発作中を通じ左右体温差が完全に消失しているのが注目

Fig. 23 Difference in temperature between body halves after craniotomy in the suboccipital region.



第 7 表 後頭蓋窩部開頭術例左右腋窩体温差

No.	姓 名	性・ 年令	診 断	術 式	術 前					術 後															備 考	判 定	
					0 0.5	1 2	3 4	5 時間	°C	0 0.5	1 2	3 4	5 6	7 8	9 10	11 12	13 14	15 16	17 18	19 20	21 22	23 24					
2	岩 ○	女 22	右聴神経腫瘍	右後頭蓋窩部開頭術					°C	.30	.23	.09	.18	.42	※											※人工呼吸, 測定不能	±
8	湯 ○	男 1	第四脳室腫瘍	後頭蓋窩部開頭術 腫瘍摘出術						-.16	0	-.16	0	.05	-.05	-.02	-.13	0	-.28		0	.10				-	
10	杉 ○	女 43	左小脳半球 ヒヨレスチリン腫瘍	腫瘍掻爬術						.12	0	.05	.05	-.04	-.05	-.07	-.09	-.02	.12	.31	0	.19				±	
11	大 ○	男 42	左聴神経腫瘍	左後頭蓋窩部開頭術 腫瘍摘出術						-.02	.41	.33	.35	.20	.19		.16	-.11	-.19	0	-.05	-.07				-	
						.04	-.25	-.28	.17	0	.21	.24	.04	-.38	0	-.10	.11	-.15									
						.04	.02	.11	.06	0	.07	.09	.05	.15	.14	.14	.11	.23								-	
						-.05	.16	.04	0	.07	.09	.15	.08	.13	.21	.06	.21	.25									
17	中 ○	男 19	小脳膠様変質	後頭蓋窩部開頭術 小脳試験穿刺						-.04	0	.11	-.05	-.09	0	-.11	-.19	-.19	-.16	.18	-.13	.05			△左側より冷風	-	
						.20	.06	.02	0	-.09	-.10	-.39	-.24	-.02	0	0	.14	0								-	
21	服 ○	女 12	脳橋グリオーム	右後頭蓋窩部開頭術						0	-.02	-.06	-.09	-.02	-.05	-.14	-.15	-.04	-.27	-.22	-.18	-.22				-	
						-.04	.06	-.17	-.13	0	-.10	-.20	-.06	-.22	-.15	-.24	-.20	-.24								-	
22	市 ○	男 25	左聴神経腫瘍	後頭蓋窩部開頭術 腫瘍嚢内掻爬術						-.11	0	0	.04	.12	-.11	-.08	-.12	-.04	.02	-.07	-.11	-.11				-	
						-.02	.07	.02	.09	0	-.09						.04	0	.02	-.08							
35	松 ○	男 44	脳 膜 腫	腫瘍摘出術	-.23	-.19	-.04	-.14		0	.30	.35	.21	-.02	.18	.09	0	.10	0	.05	.20	.02			×左強心剤 ▲Chlorpromazine	-	
						-.21	-.02	-.07		0	.22	.06	-.07	-.05	0	.04	.14		.05	.13	.04						
36	田 ○	男 30	右聴神経腫瘍	腫瘍嚢内掻爬術	.06	.10	.11	.14		-.25	.43	.10	0	-.06	-.69										×呼吸促進剤, 強心剤 ※人工呼吸, 測定不能	-	
						.13	.09	.17		-.09	.18	.11	0	-.07	※												
37	南 ○	女 66	〃	〃	.11	.16	.12	.18		.02	0	0	.07	-.02	-.04	0	-.16	-.18	-.44	-.21	-.44	-.11				±	
						.18	-.07	-.05		0	0	.04	-.07	.13	.05	-.27	.02	-.04	-.37	-.21	-.30						
52	岩 ○	女 13	左小脳腫瘍	左後頭蓋窩部開頭術 嚢腫ドレナージ	.07	0	0	.10		.09	.10	.04	0	-.11	0	0	.02	0	0	0	.02	.13			▲Chlorpromazine	-	
						.04	.05	.09		.09	.18	.05	-.09	0	0	0	.02	0	.09	.02	.11	.13					
58	谷 ○	女 22	第四脳室腫瘍	後頭蓋窩部開頭術 腫瘍摘出術	-.10	0	-.08	-.09		-.06	-.05	.11	.09	.06	-.07	.05	.02	.10	0	.17	-.16	-.13			+左輸血	-	
						-.09	0	-.02		-.07	.07	.09	.09	.09	-.04	0	.04	.13	-.04	-.16	-.04	-.14					
61	影 ○	女 18	大槽部血管腫	減 圧 手 術	.25	.02	0	0		.13	0	.12	.02	-.24	-.28	-.21	-.12	-.11	-.08	-.02	-.34	-.21			×強心剤呼吸促進剤 (右)	-	
						.02	-.02	0		-.02	0	.09	.09	-.02	-.14		-.11	-.12	-.07	-.07	-.16	-.11					
66	梅 ○	女 11	第四脳室腫瘍	〃	.24	.09	-.10	.07		.56	.35	.02	-.04	.02	.05	0	-.36	-.28	0	0	-.09	.04			▲Cheorpromazine +右輸血 △左血圧測定 △右血圧測定	-	
				〃		.06	-.05	.09		.45	.16	.04	0	0	.02	0	-.19	.07	.02	-.07	0	.04					
84	吉 ○	女 29	右耳下腺腫瘍 右三叉神経痛	三叉神経脊髄路 切断術	.06	.07	.02	.05		.39	.18	.17	-.02	.33	-.07	0	.09	0	.09	0	.04	.02			△冷風左側より ●grelan + Restamin ▲Chlarpromazine △Opium-Atropinum	-	
						.04	.04	0		.37	.15	.12	-.02	.24	-.02	-.04	0	.02	.07	.06	0	.06					

脳手術後の体温左右不同に就いて

される。術後は意識不明が続き、術後6時間目に右肘窩部よりの静注の後で0.50, 0.41, 0.29°C, 続いて呼吸急迫で呼吸促進剤, 強心剤の注射で0.51, 0.42°Cの左右体温差を出現し、術側が高く、持続的に0.25~0.5°C前後の左右不同を認めた。唯1例のみで大脳半球剔出術例の体温左右不同を云々出来ないが、かゝる大きな手術侵襲にても左右不同の程度が案外小さいと云う点で興味ある例と思う。

### 第3節 脳血管障害に因る偏側麻痺例の 左右腋窩体温差

脳溢血, 脳血栓, 脳栓塞等により1側脳に病変があった場合の腋窩体温左右不同の状態を調べる為に, 13例の脳血管障害に因る偏側麻痺患者に就いて, 脳手術例と同様な方法で且臨床処置を行うことなく, 背臥位にて左右腋窩体温を測定した。測定結果は第8表に示す如くである。患者は発作後経過日数が10日から2年(1例のみ11年経過)と一様でないが, 麻痺の程度が不変のもの, 軽快せるもの共に0.5°C以上の左右体温差を認め得なかつた。即ち,

(+) と判定されるものはなく,

(-) 2例 (No. 40, 49),

(-) 11例 (No. 72, 73, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 82, 85, 86) である。

(+) の No. 40, No. 49 共に比較的新鮮例で左右体温差は一定でなく動揺を示している。陳旧例は概して左右不同が正常範囲内で動揺が少ない様である。これらの偏側麻痺例の左右体温差をまとめると第24図の如くなり、全体として88回の測定中、麻痺側体温が高いもの55回 (63%), 健側体温が高いもの28回 (32%), 差が零のもの5回となり、概して麻痺側体温が高い事が分る。

## 第5章 総括並びに考察

熱電対温度計を用い、脳手術患者62例に就いて術直後から24時間の左右腋窩体温を1時間毎に測定した。

対照として一般外科手術例に就いて、その術前後の左右腋窩体温を測定した結果では、0.24°C, 即ち0.2°C前後の左右不同は殆んどの症例にて普遍的に認められ、又時に一部にて左右体温差が0.5°C迄に及ぶものもあつた。更らに脳手術例に於ける術前測定でも殆んど0.24°C以内の左右不同を常時認め得た。而して以上の対照例では高温側が左右何れか一側に決つている傾

第8表 偏側麻痺例の左右腋窩体温差

No.	姓名	性・年齢	診断	発作後経過日数	麻痺程度	0	0.5	1	2	3	4	5	備考	判定
						時間								
						°C								
40	田○	♂ 27	左偏側麻痺	10日	Ⅲ	.60	.30	.18	.32	.46	.13	.22	温度は麻痺側腋窩温から反対側腋窩温を引いたもの、	±
49	池○	♂ 33	脳軟化症 右偏側麻痺	12日	Ⅲ	-.34	-.04	-.04	-.07	-.38	-.42	-.42	従つて正の数字の時は麻痺側が高く、負の数字の時は反対側の腋窩温が高い。	±
72	芝	♂ 62	高血圧 右偏側麻痺	2年	Ⅲ	.29	.12	.10	.24	.22	.07	.08		-
73	林	♂ 42	脳溢血 右偏側麻痺	5ヵ月半	+	.43	.18	.18	.10	-.02	.02	.12	低周波治療を受けている。	-
74	吉○	♀ 42	左偏側麻痺	2ヵ月半	+	.64	.24	.05	.15	0	0	-.06	低周波、マッサージ治療	-
75	滝○	♀ 39	脳血栓 右偏側麻痺	2ヵ月半	+	.07	-.04	-.05	.02	-.09	-.12	-.09		-
77	野○	♀ 38	脳栓塞 四肢麻痺	1ヵ月半	±	-.25	-.04	.02	.10	0	-.02	.05		-
78	吉○	♂ 29	左大脳半球萎縮 右偏側麻痺	11年	+	-.07	.04	.06	.10	.10	.02	.07		-
80	中○	♀ 53	脳溢血 左偏側麻痺	1年8ヵ月	+	.06	-.04	-.06	.12	.20	.22	.17	マッサージ治療	-
81	阿○	♀ 45	動脈硬化症 左偏側麻痺	4ヵ月半	Ⅲ	.24	.21	.02	.07	0	.08	.04		-
82	西○	♀ 54	脳出血 左偏側麻痺	2ヵ月半	Ⅲ	-.11	-.11	-.15	-.09	.06	.08	.22	低周波治療	-
85	小○	♂ 19	脳栓塞 右偏側麻痺	1ヵ月	+	.34	-.10	-.02	-.05	-.14	-.02	.04		-
86	岡○	♂ 56	右偏側麻痺	1年	Ⅱ	0	.11	.07	.07	.24	.18	.16		-

向を示すものと、不定のものがあり、一率でない。此らの事は前述の如く、中田・板井<sup>15)</sup>の健康人に就いての調査、及び高山<sup>26)</sup>の肺結核患者に就いての測定、岸、<sup>10)</sup> 吉利<sup>32)</sup>等の各正常人に就いての測定結果と一致している。以上対照例の測定成績、及び諸家の測定結果を検討し、私は0.5°C以上の左右体温差が出現し、しかも2～3時間以上持続する場合のみを有意の左右不同とした。

脳手術例に就いての術後測定結果は各手術部位共に0.5°C以上の一側性の持続的、或いは断続的な体温上昇又は低下を殆んど認め得なかつた。0.5°C迄の軽度の一側性の体温上昇又は低下は各手術部位共に10～20%認められたが、此の程度のものは有意の左右不同とは認め難い。前頭葉底面部と凸面部開頭術例で各1

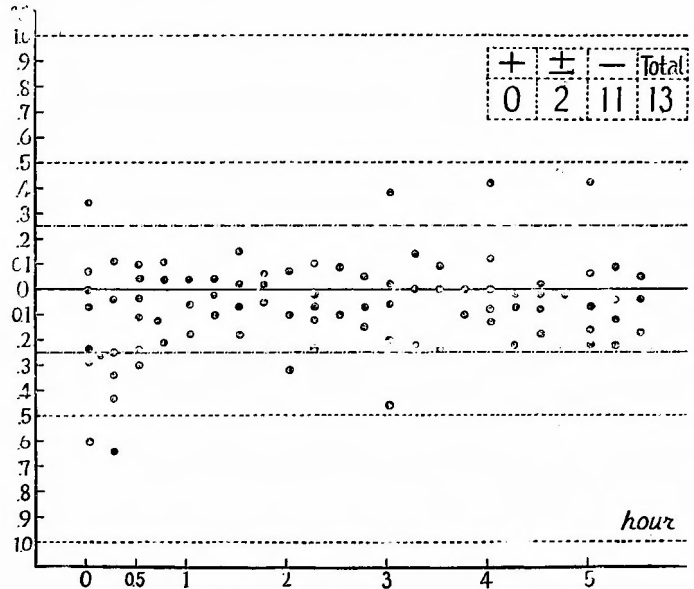
例0.5°C以上の断続的な左右体温差を認めたが、体温の一側性変動を来す臨床的影響因子を考慮していないので、有意の左右不同とは断じ難い。

僅か1例のみであるが、大脳半球剥出例の様な大きな手術侵襲でさえも0.5°C以上の左右不同を認め得なかつた。

然しながら同じく0.5°C迄の左右不同でも、脳手術例の方が対照例に比して左右体温差の度合がより著明、且複雑な傾向を示しているが、これは手術侵襲の大きさに比例して術後処置も多い為の影響であり、又患者の精神的不安が大きく、時に不穏状態を示す為と考えてよいと思う。この事は覚醒時に比して睡眠時の方が左右不同の程度が小さく(No. 24, No. 40)、昏睡状態に落ち入つた例では術直後から比較的左右体温差が著明でない様であり(No. 27, No. 41)、更に鎮静剤の投与により左右不同の程度が減少する事からも理解出来る。

脳外傷後の半側性体温上昇による左右不同に就いては、古く Schüller<sup>4)</sup>を始め、Goldstein<sup>4)</sup>は前々頭域と中心後回の損傷にて、多くは受傷反対側の腋窩温に0.6～1.0°Cの体温上昇を認め、Letoux<sup>4)</sup>は前々頭域、Dege<sup>4)</sup>は運動領域の各損傷にて著明な左右不同を観察したと述べている。又、荒木<sup>3)</sup>は従来の教室の開頭術測定例から、前頭葉部の手術後に時に左右不同が

Fig. 24 Difference in temperature between body halves in 13 hemiplegic patients following cerebral vascular disturbances.



見られるとされ、竹林<sup>27)</sup>もArea 6の皮質下のT-tomyで1～2°Cの反対側上下肢皮温上昇を認めているが、いづれも測定方法が不精確乃至記載不明である。私は本研究測定中に、特発的に出現する0.5～1.0°Cに及ぶ著明な左右不同と注射その他の臨床処置、検査との関連に不審を抱き、検討の結果、体温の一側性変動を来し得る臨床上の諸種因子の影響の大なる事に驚いた。そして個々の症例の左右不同の判定には、術前の測定値と比較検討し、更らに臨床上の影響因子を考慮する事により、脳手術後の体温左右不同は決定的でなく、有意の左右不同は殆んど認められないと云う結果を得た。

なお左右不同が認められる手術部位として、前記の一部諸氏の意見が一致している前々頭域、前運動域の各部位に就いても、中田・板井<sup>15)</sup>は運動域をも含めて共に持続的な一側性の体温上昇又は低下を認め得なかつたとし、私の成績と一致している。

旧来の我教室の左右腋窩体温の測定は一般の水銀検温器を使用し、看護婦や附添人、特に後者によつて測定されて来た関係上正確とは云い難い。まして看護婦が多忙の為に、検温のついでに注射して来るに至つてはその検温値の信用性は押して知るべしである。かゝる臨床的影響因子が判明している場合に、その10～20分後に測定したのでも時に0.5°C前後の左右体温差が

認められるのである。

温調節に対して主なる中枢機序を有する部位は、間脳、視床下部にあるとされているが、此等の部位の傷害によつては一側性体温上昇又は低下を来す筈はなく、通常は両側性、即ち全身性体温上昇又は低下を来すものである。従つて正常時にてさえも認められる左右不同は、かゝる温中枢性の体温上昇又は低下とは意味を異にするものと考えられる。一般に安静時に於ける同一局所の体温の高低は血管の流量により影響され、血管の流量は血管運動神経が関与し、交感神経支配の収縮神経により血管は絶えず一定度の緊張を保っている。一方血管には収縮して積極的に血管を拡げる様な筋肉はなく、副交感神経支配の拡張神経の作用は収縮神経の作用を制止するものと考えられている。それ故に体温左右不同は自律神経、特に交感神経支配の半側性緊張異常によつて起ると考えてよいと思う。この事は一側の交感神経節状索切除後に、その側の体温が他側よりも高くなるのと同様なもので、私の測定にても交感神経系の侵襲を受けた患者にては殆んどすべて半側性体温上昇があり、又自律神経遮断剤を使用した際には、必発的に左右体温差が消失している事からも肯定される。更らに Chlorpromazine 注射により自律神経が遮断され、低温側の体温が大きく上昇して左右体温差が消失する事は、明らかに交感神経の緊張度が左右半側体によつて異なり得る事を示すものと考ええる。又左右不同の高温側が一定しているものもあるが、大抵は不定である事から、脳手術後の体温左右不同は交感神経の病的半側性異常と云うよりは、その時の状態にもとづく反射による末梢交感神経の緊張度の差と考える方が妥当ではあるまいか。事実、測定結果から見て、精神状態の不安定な時や自律神経の不安定な人等に術後左右不同が現われやすい様な印象を受ける。又、Elithorn<sup>5)</sup> 等がロボトミー後の皮膚電気抵抗の増加について調べ、この変化は精神状態の変化に基因するもので、体温調節の変化と直接関係がなく、前々頭葉皮質の自律中枢の存在は否定的であると述べているが、私は測定結果から見てこれに共感を覚える。

平松<sup>7)</sup> は Jackson 型癲癇痙攣発作中及びその後で  $1.0^{\circ}\text{C}$  位の著明な左右不同を認めたと報告しているが私の測定では同様な癲癇発作中の患者で、逆に左右不同が著明に消失したのを認めている。又全身痙攣の緩解した後でも特に著明な左右不同を認め得なかつた。平松の例は測定期間中に臨床処置を施行したか否か不明である。

脳血管障害に因る偏側麻痺例に於いても新鮮例ではないが、私の測定結果では著明な左右不同は認め得なかつた。唯  $0.5^{\circ}\text{C}$  以下の正常範囲内にて麻痺側の方が健側よりも高い結果を得た。卒中発作時に Monakow は時々患側が低温になる事があるとし、Claus u. Bingel 他数氏は患側が健側に比し高温になると述べている。田坂<sup>29)</sup> は偏側麻痺患者に於いて麻痺側に皮温低下を認めるとし、佐々木・福島<sup>21)</sup> は往診例を主とする脳溢血例にての腋窩体温測定延例数成績では（発作直後の新鮮例は少ない）、多くは患側が健側に比し高温を示し、その程度は  $0.3\sim 1.0^{\circ}\text{C}$  に及び、平均  $0.4^{\circ}\text{C}$  を示したが、時には健側が患側より高温の事もあり、又同温の事もあつたと述べている。佐々木・福島の報告が往診例である事は注目すべき点であり、短時間の往診中に注射、血圧測定等の臨床処置と両側腋窩温測定を施行しているものと思われる。此れらの臨床処置は概して健側にて行われるのが通例であり、健側の腋窩温が低下する結果になるから留意すべきである。

## 第6章 結 語

脳手術後に果して特有な体温左右不同が存在するか否かを知る為、熱電対温度計を用い、各部位の脳手術患者に就いて術直後から24時間の左右腋窩体温を1時間毎に測定し、術前値、及び対照たる一般外科手術例の測定値と比較検討し、更らに脳血管障害による偏側麻痺患者の場合をも検討し、次の如き結果を得た。

1) 左右体温の臨床的測定に際しては、臨床上的の諸因子による一側体温への影響が大きく、殊に静注、強心剤等の皮注、輸血等により同側の腋窩温の下降度が  $0.5\sim 1.0^{\circ}\text{C}$  にも達し、30分～3時間も持続する時や注射が重なる時は手術侵襲による左右不同と誤認され易い。

2) 脳手術例に於ける術前の測定、及び一般外科手術例に於ける測定では、左右体温差は多くの場合  $0.2^{\circ}\text{C}$  前後迄であり、時に一部にてその差が  $0.5^{\circ}\text{C}$  迄に及ぶのを認めた。その際高温側が左右何れか一側に決つてゐる傾向を示すものと、不定のものゝがあつた。

3) 臨床処置等の影響を考慮し、対照例の測定結果を検討して体温左右不同の判定基準を設けた。

4) 脳手術例では多くの場合  $0.2^{\circ}\text{C}$  前後迄の左右不同を認めるが、 $0.5^{\circ}\text{C}$  以上の持続的、或いは断続的な体温の上昇又は低下を認めた例は殆んどなかつた。又侵襲部位による差異を認めなかつた。

5) 大脳半球剔除術を施行し術後11時間で死亡した

1例でも0.5°C以上の左右不同を認め得なかつた。

6) 発作後10日以上を経た陳日例の脳血管障害に因る偏側麻痺患者でも0.5°C以上の有意の左右不同を認め得た例はなかつた。

7) 癲癇発作, その他の全身痙攣発作を起した際には一時的に左右体温差が消失する。その場合発作約1~2時間前から左右体温差が漸次減少しているが, これは癲癇アウラ現象と看做してよいと思う。

8) 脳手術例, 対照例及び健康人に見られる0.5°C迄の体温左右不同は左右半側体に於ける自律神経, 殊に末梢交感神経の緊張度の差によるものと考える方が妥当である。

9) 体温左右不同判定には, 一側の体温の変動を来し得る各種臨床処置や, 術前の左右体温を考慮に入れるべきであると考える。

(本研究中の偏側麻痺症例は京都大学医学部内科第1講座, 内科第2講座, 内科第3講座, 京都国立病院内科, 及び大阪北野病院内科の入院患者である。その体温測定を寛容せられたことに対し茲に深甚の謝意を表する。

又本論文の要旨は昭和31年10月第15回日本脳・神経外科学会において発表した。)

#### 主 要 参 考 文 献

1) 阿部勝馬: 体温調節中枢の存在部位. 日本薬理学雑誌, **40**; 17, 1944. 2) 荒木千里: 中枢神経損傷による体半側性体温異常. 日本外科宝鑑, **16**; 632, 1939. 3) 荒木千里: "体温左右不同". 脳外傷の経験. 第2版, 40, 日本医書出版, 1951. 4) Dege, A.: "Die allgemeine Symptomatologie der Hirnquetschung". Neue Deutsche Chirurgie, Bd. 18; I Teil, 239, 1920. 5) Elithorn, A., Piercy, M. F. & Crosskey, M. A.: A persisting change in palmar sweating following profrontal leucotomy. J. Neurol. Neurosurg. & Psychiat., **17**; 196, 1954. 6) 原島進, 倉田正一: 皮膚温測定法. 日新医学, **36**; 370, 1949. 7) 平松勤: 皮質性体温支配に関する臨床的経験, 精神神経学雑誌, **55**; 643, 1953. 8) Isenschmidt u. Schnitzler:

Beitrag zur Lokalisation des der Wärmeregulation vorstehenden Zentralapparates im Zwischenhirn. Arch. f. exper. Path. u. Pharmacol., **76**; 202, 1914. 9) 木村忠司: "血管運動神経系及び皮膚温度". 日本外科全書, **19**; 403, 1955. 10) 岸穀郎: 正常本邦人皮膚各部位の温度. 関西医事, **382**; 4, 383; 7, 1938. 11) 日下部肇: 体位交換に伴う体温の変動, 新潟医学会雑誌, **64**; 176, 1950. 12) 三方一沢: 微熱(結核以外のもの). 治療, **35**; 97, 1953. 13) 本川弘一: 医学生物学電気的実験法. 南山堂, 1953. 14) 向井正徳: 体温計の正確度並に我病院に於ける消費の統計的観察. 広島医学, **5**; 20, 1952. 15) 中田瑞穂, 板井佐次郎: 前頭葉手術と左右腋窩体温差の關係に就いて. 精神神経学雑誌, **44**; 468, 1940. 16) 西丸和義: 皮膚血管に関する研究. 日新医学, **37**; 39, 1950. 17) 緒方, 他6氏: 体温研究の話. 日新医学, **36**; 478, 1949. 18) 緒方維弘: 体温調節中枢とその調節機構. 脳研究 **8**; 1, 1950. 19) Ranson, S. W.: Hypothalamic regulation of temperature in the monkey. Arch. Neurol. Psychiat., **38**; 445, 1937. 20) 佐々木申二: 皮膚温分布測定用吉村式熱電対の作り方. 日新医学, **39**; 133, 1952. 21) 佐々木俊文, 福島房好: 脳溢血発作時の体温に就いて. 精神神経学雑誌, **47**; 761, 1943. 22) 世良敏行: 種々なる環境並びに病態に於ける皮膚電気抵抗の変化に関する実験的並びに臨床的研究. 日本外科宝鑑, **23**; 321, 1954. 23) Snell, E. S.: The relationship between the vasomotor response in the hand and heat changes in the body induced by intravenous infusions of hot or cold saline. J. Physiol., **125**; 361, 1954. 24) 高木健太郎: "皮膚圧迫の自律神経並びに筋緊張に及ぼす影響". 最新の医学知識, 第7集, 新潟県医師会. 25) 高木健太郎: 体位交換に依る腋窩温の変動と其後の成績. 日新医学, **39**; 504, 1952. 26) 高山孝光: 肺結核に伴う微熱の分析的研究. 結核診療, **9**; 457, 1955. 27) 竹林弘: 不随意運動症の外科. 最新医学, **7**; 1121, 1952. 28) 田坂定孝: 間脳と温中枢. 最新医学, **8**; 1239, 1953. 29) 田坂定孝, 他6氏: 低周波脊髄通電による片麻痺の臨床成績. 日本医事新報, **1675**; 26, 1956. 30) 土屋重忠: 体部圧迫と代謝, 新潟医学会雑誌, **65**; 69, 1951. 31) 山中三四子: 毛細血管に関する研究. 新潟医学会雑誌, **64**; 757, 1950. 32) 吉利和, 渡辺登, 富家崇雄: 皮膚表面温度に就いて. 日新医学, **36**; 1949.